

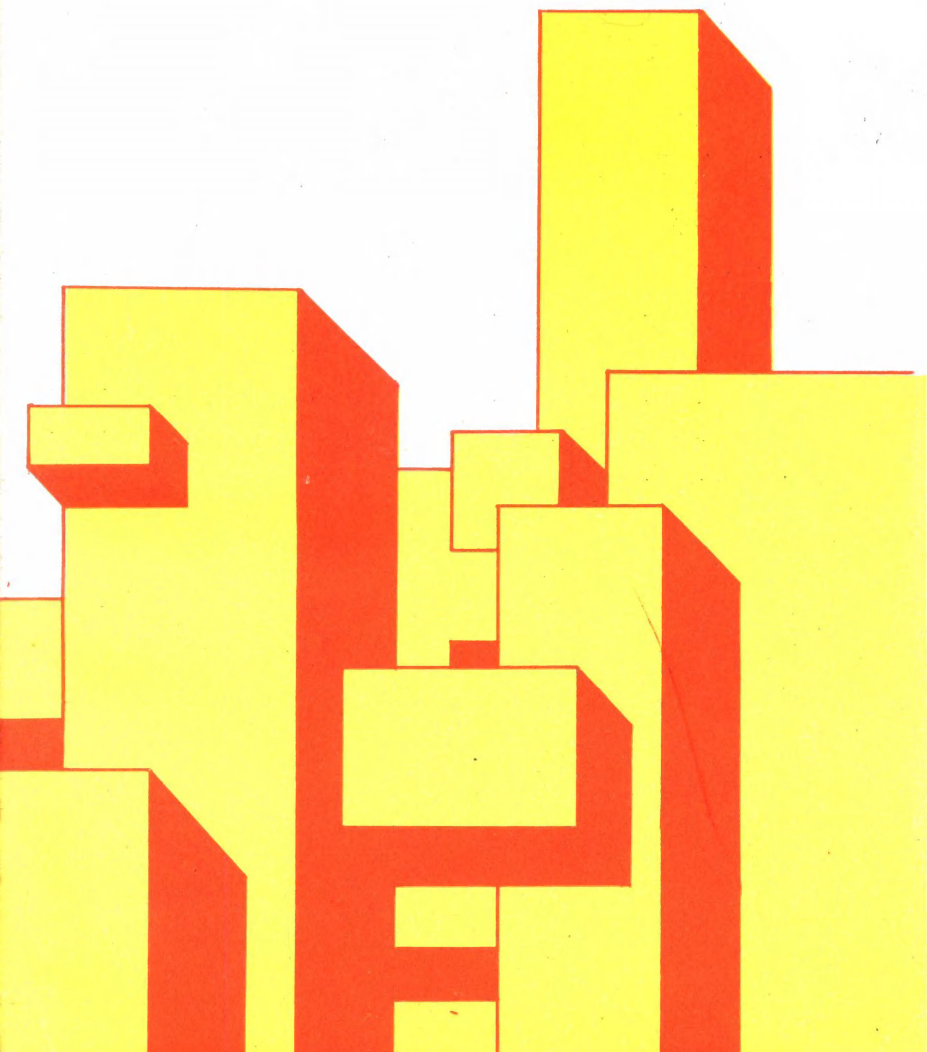
УРБАНИЗАЦИЯ

и проблемы эпидемио- логии

Е. П. КОВАЛЕВА

А. Я. ЛЫСЕНКО

Д. П. НИКИТИН



Е. П. КОВАЛЕВА
А. Я. ЛЫСЕНКО
Д. П. НИКИТИН

УРБАНИЗАЦИЯ и проблемы эпидемио- логии



Москва
«Медицина»
1982

УДК 614.4:614.78+616.9-036.2(47-21)

Ковалева Е. П., Лысенко А. Я., Никитин Д. П. УРБАНИЗАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ. — М.: Медицина, 1982, с. 176.

Е. П. Ковалева — проф. кафедры эпидемиологии ЦОЛИУВ; А. Я. Лысенко — проф., зав. кафедрой тропических болезней ЦОЛИУВ; Д. П. Никитин — докт. мед. наук, директор Московского научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии им. Г. М. Габричевского.

Данная книга посвящена эпидемиологическим аспектам актуальной проблемы современности — урбанизации. Основываясь на литературных данных и результатах собственных исследований, авторы глубоко анализируют влияние урбанизации на движущие силы эпидемического процесса, показывают изменения его качественных и количественных характеристик при инфекционных и паразитарных заболеваниях, дают классификацию болезней по их тенденции к распространению в условиях городской среды. Выделены инфекции и инвазии, могущие формировать стойкие городские очаги. Отдельно рассмотрена проблема заноса инфекций и инвазий в СССР из развивающихся стран, а также проблема внутрибольничных инфекций.

Влияние процесса урбанизации на эпидемиологию инфекционных болезней рассматривается на примере экономически развитых и развивающихся стран.

Книга рассчитана на эпидемиологов, паразитологов и научных работников профильных институтов.

Рецензент — А. В. Павлов, докт. мед. наук, заместитель министра здравоохранения УССР.

51003—133
К 039(01)—82 145—82.4114000000

© ИЗДАТЕЛЬСТВО «МЕДИЦИНА» МОСКВА 1982

ПРЕДИСЛОВИЕ

В основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 гг. и на период до 1990 г., утвержденных XXVI съездом КПСС, особое внимание обращено на дальнейшее совершенствование здравоохранения, профилактику заболеваний.

Характерной чертой современной научно-технической революции является урбанизация — многосторонний процесс, приводящий не только к сосредоточению промышленности и населения в городах, но и к глубоким изменениям в социальной и демографической структуре общества, культуре, образе жизни. Урбанизация в той или иной степени затрагивает все стороны жизни современного общества.

Рациональный рост городов безусловно является одним из положительных факторов технического прогресса. Он позволяет правильно использовать для развития науки и техники кадровые ресурсы, организовать наиболее эффективное развитие промышленности, повышать экономический и научный потенциал общества.

Процессы урбанизации приводят к преобразованию существующих городов, повышению уровня санитарно-коммунального благоустройства в них, улучшению качества медицинского обслуживания населения.

Урбанизация при социализме направлена на создание для человека оптимальных условий жизни по типу лучших образцов крупных городов. В условиях социалистического общества представляется возможным сознательно воздействовать на ход урбанизации, управлять им. Однако при этом необходимо изучать негативные стороны урбанизации, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье населения, и своевременно проводить мероприятия, направленные на оздоровление условий городской жизни.

Исключительно важно изучать воздействие урбани-

зации на распространение инфекционных болезней. Между тем проблема «урбанизация и влияние ее на эпидемиологию инфекционных болезней» ни в нашей стране, ни за рубежом не привлекла еще должного внимания исследователей.

В настоящей монографии сделана попытка на основании литературных данных и собственных наблюдений проанализировать влияние урбанизации на ряд важнейших проблем эпидемиологии.

В первой главе монографии освещены общие аспекты урбанизации и научно-технической революции и влияние их на здоровье городского населения.

Во второй главе проведен анализ влияния факторов городской жизни на движущие силы эпидемического процесса: восприимчивость макроорганизма, свойства возбудителя и механизм передачи.

Третья глава посвящена анализу тенденции инфекционной заболеваемости в условиях урбанизации, изменениям качественных и количественных характеристик эпидемического процесса. При этом привлечено внимание к своеобразным типам вспышек, связанным с процессами урбанизации.

В четвертой главе дана характеристика внутрибольничных инфекций, представляющих важнейшую проблему для служб здравоохранения всех стран мира, особенно экономически развитых.

В пятой главе рассмотрено влияние урбанизации на эпидемиологию паразитарных и трансмиссивных болезней на примере, главным образом, развивающихся стран, в которых эта проблема приобрела особую остроту.

Приведенные в работе материалы по влиянию урбанизации на эпидемиологию инфекционных болезней создают предпосылки для еще более целенаправленной и эффективной разработки и осуществления на практике конкретных мер борьбы и профилактики инфекций.

ВВЕДЕНИЕ

Урбанизация в эпоху научно-технической революции приобрела широкий размах. В настоящее время процесс урбанизации захватил все страны мира и в ближайшем будущем это приведет к тому, что подавляющая часть человечества будет проживать в городах, крупных поселениях со своеобразной, городской средой обитания. Жизнь в городах отличается известными преимуществами: большая возможность использовать основные блага цивилизации, более высокий культурный потенциал, комфортабельность жилья (централизованное отопление, водоснабжение, канализация), развитие сферы услуг, более высокий уровень здравоохранения, а в капиталистических странах — большая возможность получить работу и др. В то же время огромная концентрация людей, промышленных объектов, транспортных средств, повышенный ритм жизни, особенности окружающей среды имеют и свои отрицательные стороны. В связи с этим возникла серьезная проблема влияния урбанизации на здоровье населения.

В СССР проводятся планомерные научные исследования и крупномасштабные профилактические мероприятия, имеющие целью выявить и в определенной степени нейтрализовать вредное влияние урбанизации на здоровье населения.

Вполне закономерно, что изучением проблемы здоровья городского населения раньше всего занялись демографы и гигиенисты. Были выявлены основные вредности городской среды, такие, как городской шум, повышенная канцерогенность воздушной среды, недостаток физической нагрузки, насыщенность внешней среды различными раздражителями и др.; были определены важнейшие влияния жизни в городах на здоровье: снижение рождаемости, увеличение средней массы тела жителей, рост травматизма, сердечно-сосудистых и пси-

хических заболеваний, злокачественных новообразований, увеличение потерь по временной нетрудоспособности и др. В результате были предложены многочисленные профилактические мероприятия немедленного и долгосрочного действия, включенные в планы развития городов и промышленных центров [Кротков Ф. Г., 1972, 1977; Сидоренко Г. И. и др., 1971, 1973].

Очевидно, что проживание в городской среде не может не отражаться на инфекционной заболеваемости. Имеются указания, что суммарный показатель инфекционной заболеваемости (без гриппа и ангины) на 100 000 городского населения в СССР более чем в 2 раза превышает таковой сельского населения [Виноградов Н. А., 1977].

В ряде исследований предприняты попытки изучения причин замедленного темпа снижения в городах заболеваемости некоторыми инфекциями. Появились отдельные публикации, посвященные особенностям эпидемиологии в связи с научно-технической революцией [Никитин Д. П., Новиков Ю. В., Зарубин Г. П., 1978; Елкин И. И., 1979; Перекопская Л. Г., Ковалева Е. П., 1980].

Однако комплексных, многоплановых исследований по влиянию урбанизации на эпидемиологию инфекционных и паразитарных болезней проведено не было. Данная монография — попытка восполнить этот пробел.

Авторы отдают себе отчет в том, что первая монография по такой сложной проблеме, как влияние урбанизации на эпидемиологию инфекционных болезней, не может быть лишена определенных недостатков. Возникшие при работе над монографией трудности были связаны, с одной стороны, с тем, что авторы могли использовать преимущественно разноплановые исследования, посвященные отдельным вопросам частной эпидемиологии, а с другой стороны, с тем, что было сложно вычленить влияние урбанизации как таковой из совокупности изменяющихся условий жизни, связанных с научно-технической революцией в целом.

Авторы будут благодарны читателям за конструктивную критику и товарищеские советы.

УРБАНИЗАЦИЯ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ И ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ

Наш век — век урбанизации, стремительного роста числа городов, роста численности населения в городах, повышения роли городов в развитии общества. Процессы урбанизации тесно связаны с научно-технической революцией. Поэтому целесообразно предпослать изложению материалов по урбанизации преамбулу о научно-технической революции и общественном здоровье.

Особенностью современного развития общества является научно-технический прогресс, представляющий собой единое взаимообусловленное поступательное развитие науки и техники как важнейшей стороны эволюции общества, его движения вперед. Научно-технический прогресс включает в себя как постоянные количественные изменения в науке и технике производства (эволюционная форма научно-технического прогресса), так и качественные изменения, скачки (революционная стадия развития).

Как известно, К. Маркс и Ф. Энгельс впервые открыли общий закон связи науки и техники, науки и производства. Ф. Энгельс в письме В. Боргиусу 25 января 1894 г. писал в частности: «Если, как Вы утверждаете, техника в значительной степени зависит от состояния науки, то в гораздо большей мере наука зависит от *состояния и потребностей* техники. Если у общества появляется техническая потребность, то это продвигает науку вперед больше, чем десяток университетов»¹.

Научно-техническая революция представляет собой совокупность крупных открытий в науке и технике XX века, использование в производстве принципиально новых машин, технологических процессов, источников энергии и материалов. Она широко вторгается во все

¹ Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., 2-е изд., т. 39. с. 174.

сферы общественной жизни и человеческой деятельности.

В условиях НТР интенсифицируются миграционные процессы, связанные с ростом городов, развитием промышленности, освоением новых регионов. Этому способствует также развитие современных транспортных средств сообщения.

Таким образом, научно-техническая революция все более усиливает влияние на дальнейшее развитие человеческого общества, открывает широкие перспективы для его процветания.

В то же время она выдвигает ряд новых социальных проблем, подвергает исторической проверке способность общества использовать достигнутые возможности в интересах нынешних и будущих поколений.

Социальное содержание научно-технического прогресса и его последней фазы — научно-технической революции, определяется характером господствующих в обществе производственных отношений. Не только научно-технический прогресс воздействует на развитие человека и в целом на общество, но человек и общество имеют определяющее воздействие на развитие научно-технического прогресса. При этом, разумеется, речь идет не о каком-то обществе вообще, а об обществе конкретном, имеющем определенную социально-классовую принадлежность. «Социальная обусловленность научно-технического прогресса, — пишет П. Н. Федосеев (1976), — обнаруживается прежде всего в том, что формы этого прогресса, конкретные механизмы его стимулирования, его последствия для человека определяются интересами господствующих в данном обществе классов, степенью совпадения этих интересов с интересами остальных слоев общества, с объективными потребностями общественного развития»¹. Современная научно-техническая революция как единый процесс в условиях различных общественно-экономических систем не может развиваться изолированно от общих социально-экономических закономерностей того или другого общественно-экономического строя. По своей направленности и результатам ее общественные последствия при капитализме и социализме все более и более отличаются.

¹ Федосеев П. Н. Философская интеграция научно-технической революции. — Вопр. философии, 1976, № 10, с. 7.

Различия влияния научно-технического прогресса на социальную жизнь определяются характером общественного строя. В капиталистических странах он направляется монополиями и государственно-монополистическим капитализмом с учетом возможности получения максимальных норм прибыли. Этот процесс развивается в условиях ожесточенной конкурентной борьбы, протекает противоречиво, постоянно наталкиваясь на ограниченные возможности частной собственности. Коренные интересы народных масс при этом, как правило, приходят в непримиримые противоречия с задачами, выдвигаемыми научно-техническим прогрессом.

«Технический прогресс, — подчеркивается в программе КПСС, — в условиях господства монополистического капитала оборачивается против рабочего класса. Применяя новые формы, монополии усиливают эксплуатацию рабочего класса. Капиталистическая автоматизация вырывает кусок хлеба у рабочего — растет безработица и снижается жизненный уровень. Технический прогресс пускает ко дну все новые слои мелких производителей. Империализм использует технический прогресс преимущественно в военных целях. Он обращает достижения человеческого разума против самого человечества. Пока существует империализм, человечество не может быть спокойно за свое будущее»¹.

Социалистический строй, основывающийся на познании и целесообразном использовании объективных закономерностей общественного развития, открывает наиболее широкие возможности науки и техники для практической их реализации в интересах всего общества. Как отмечалось в Отчетном докладе ЦК КПСС XXV съезду партии, коммунисты исходят из того, что «...только в условиях социализма научно-техническая революция обретает верное, отвечающее интересам человека и общества направление. В свою очередь, только на основе ускоренного развития науки и техники могут быть решены конечные задачи революции социальной — построено коммунистическое общество»².

Научно-техническая революция поставила перед человечеством целый ряд новых, весьма сложных проб-

¹ Программа Коммунистической партии Советского Союза. — М.: Политиздат, 1976, с. 28.

² Материалы XXV съезда КПСС. — М.: Политиздат, 1976, с. 47.

лем, с которыми оно до этого или не сталкивалось, или они были выражены не в столь масштабной форме. Технический прогресс вносит существенные изменения в перемещение энергии вещества в биосфере.

В результате исключительных и блестящих достижений во всех областях знания возникли совершенно новые виды индустриального производства: разнообразное машиностроение, автомобильная промышленность, самолетостроение, атомная энергетика, радиоэлектроника, энергогидростроительство, химическая промышленность, совершенствуются старые виды производства. Произошли глобальные перемены в сельском хозяйстве в сторону его индустриализации. Всюду в широких масштабах проводятся мелиоративные работы, увеличивается потребление воды. Исключительную роль в сельском хозяйстве стала играть химия. В наше время во всем мире применяются ежегодно сотни миллионов тонн удобрений и различных химикатов для борьбы с сорняками и сельскохозяйственными вредителями. В эпоху научно-технической революции человек в результате достигнутых технологических возможностей уже оперирует силами и энергией, соизмеримыми или близкими с силами природы, а искусственное нарушение естественных процессов в биосфере приобретает глобальный характер.

По далеко не полным данным, сейчас на Земном шаре ежегодно сжигается более 2,5 млрд. т нефти, 20 млрд. т угля, эксплуатируются сотни миллионов автомобильных, самолетных, тракторных и других двигателей. В городах каждый день накапливаются миллионы тонн различного рода твердых и жидких отходов. Научно-технический прогресс вносит существенные изменения в естественные процессы круговорота воды, протекающие в атмосфере, морях и океанах, внутренних водоемах и подземных водоносных горизонтах, т. е. оказывает влияние на гидрологический цикл планеты.

В результате воздействия человека на природу — выемки горных пород, регулирования рек, создания водохранилищ и т. д., коренным образом меняется облик нашей планеты. То, что сегодня совершается на поверхности Земли и за ее пределами, не имело ничего подобного в длительной естественной истории ее развития. При этом разносторонняя и могучая деятельность человека на фоне всего прошлого человечества представля-

ется фантастической и приобретает масштаб геологических процессов.

Научно-техническая революция не только изменяет облик планеты, она значительно преобразует бытие и сознание человека, может оказывать воздействие на его здоровье.

Человек, являясь высшим биологическим видом, одновременно и существо социальное. Исходя из этого, при рассмотрении человека как части природы следует иметь в виду не только природные (биологические, физиологические, психологические и др.) свойства человеческого организма, но и зависимость его существования от многочисленных социальных факторов. Сфера общественных, социальных (социальный — лат. *socialis* — общественный, связанный с обществом) отношений включает в себя как производительные силы (как основной элемент процесса производства), так и собственно социальные (общественные) явления и процессы. Социальные факторы, имеющие жизненно важное значение для здоровья человека, исходя из материалистического понимания общественного бытия, включает в себя ряд элементов: плотность населения, материальное благосостояние народа, питание и многие другие. Все эти элементы определяются способом производства, характером производственных отношений.

УРБАНИЗАЦИЯ — ВАЖНАЯ ЧЕРТА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

В эпоху научно-технической революции стремительно увеличивается численность населения. Так, по данным специалистов, к 1650 г. на Земном шаре насчитывалось всего около 500 млн. человек, а уже к 1925 г. — около 2 млрд.; в 1975 г. численность населения планеты возросла до 3,97 млрд. человек. Теперь население Земного шара увеличивается ежегодно на 1,9—2%. Это означает, что к концу века оно составит около 6,8—7,0 млрд.

Важным фактором, влияющим на рост населения планеты, является увеличение продолжительности жизни людей. Так, если в XVII—XIX веках средняя продолжительность жизни составляла 30—33 года, то за последние 50 лет в экономически развитых странах она достигла 70 лет и более. Характерной чертой научно-

технической революции является урбанизация — процесс сосредоточения промышленности и населения в крупных городах. Урбанизация — это историческое явление повышения роли городов в жизни общества, связанное с концентрацией несельскохозяйственных функций, распространением городского образа жизни. Хотя латинские слова *urbanius* (городской) или *urbs* (город) известны с давних времен, понятие «урбанизация» — как всемирно-исторический процесс развития интеграции все более разнообразных форм деятельности человека и общества в целом возникло всего несколько десятилетий назад. Еще в 1800 г. жители городов составляли всего около 3% населения Земли, среди них только 1,7% проживали в крупных городах с населением более 100 тыс. человек. В 1900 г. удельный вес городских жителей оставался также незначительным — 13,6% населения Земного шара, а в крупных городах проживало всего 5,5%. В 1970 г. в городах проживало 38,6% населения планеты — 1399 млн. человек, в том числе 23,8% — в крупных городах. Доля городского населения в Северной Америке достигла 75%, в Европе — 60%, в т. ч. в Дании — 79,9%, в Чехословакии — 62,3%, в ГДР — 73,8%, в Латинской Америке — 50%, в Зарубежной Азии — 25%, Африке — 20%. Процесс урбанизации, распространение городского образа жизни — характерная черта эпохи научно-технической революции. Он приобрел всемирный характер, охватывающий страны с разным общественным устройством, различным уровнем экономического развития. В СССР численность городского населения с 28,5 млн. человек в 1913 г. (18% всего населения) возросла до 156,6 млн. человек в 1976 г., что составило более 61% всего населения нашей страны (табл. 1). По подсчетам экономического и социального совета ООН, городское население мира к 2000 г. превысит 3 млрд. человек и, следовательно, превысит по численности негородское. Данные, характеризующие динамику городского населения и прогнозы по разным регионам мира, приведены в табл. 2. В табл. 3 отражены сведения о численности городского населения по республикам СССР.

Урбанизация — процесс древний и повсеместный, захвативший к настоящему времени как экономически развитые, так и развивающиеся страны. По данным Davis (1972), урбанизация в развивающихся странах

Т а б л и ц а 1
Число городских поселений и численность
городского населения в СССР*

Год	Города	Поселки город- ского типа	Все город- ские посе- ления	Численность городского населения, млн. чело- век	Доля город- ского насе- ления, %
1926	709	1216	1925	26,3	18
1939	1194	1568	2762	60,4	32
1959	1679	2940	4619	100,0	48
1970	1935	3570	5505	136,0	58
1975**	2013	3739	5752	154,5	61

* Народонаселение стран мира / Под ред. Б. Ц. Урланиса. — М.: Статистика, 1978.

** Данные на середину года.

происходит в последнее время со скоростью в 2 раза большей, чем в развитых странах. Несмотря на это, уровень урбанизации в тропических и субтропических странах достигает к настоящему времени едва половины такового в странах умеренного климата.

Следует подчеркнуть различие не только в темпах, но и в сути урбанизации в экономически развитых и развивающихся странах. Если в развивающихся странах, находящихся на первом этапе урбанизации, последняя проявляется главным образом в увеличении числа и размеров городов, увеличении их роли в жизни государства, в возрастании их технической оснащенности, тогда как условия жизни для большей части городских жителей еще не стали городскими, то в экономически развитых странах, помимо этих количественных характеристик, имеют место и качественные изменения. Меняются также социально-экономические условия, классовая и профессиональная структура, социально-культурные нормы, социально-медицинские, социально-демографические показатели и др. [Перекопская Л. Г. и др., 1980].

За последние несколько десятилетий наблюдается выраженная тенденция роста крупных городов. Если в начале XX столетия в мире было около 360 городов с населением более 100 тыс. жителей в каждом, в 1960 г. их уже насчитывалось 1500, то в 1978 г. — более 2000. В этот период отмечается быстрое увеличение числа го-

Таблица 2
Динамика городского населения по основным регионам мира
в 1920—2000 гг.*

	1920		1940		1950		1970		1980		2000	
	млн. чело- век	%	млн. чело- век	%	млн. чело- век	%	млн. чело- век	%	млн. чело- век	%	млн. чело- век	%
Весь мир	360	19	570	25	692	28	1315	36	1791	41	3205	50
СССР	25	15	60	32	71	39	137	57	172	64	245	76
Зарубежная Европа	150	46	200	53	204	52	284	62	326	67	414	77
Восточная Азия	50	9	85	13	99	15	246	26	363	33	645	47
Южная Азия	40	9	75	12	108	15	231	21	356	25	834	35
Африка	10	7	20	11	28	13	75	21	122	26	315	38
Северная Америка (США и Канада)	60	52	85	59	106	64	168	74	196	79	256	86
Латинская Америка	20	22	40	31	67	41	161	57	238	64	470	75
Австралия и Океания	5	47	5	53	8	70	14	70	17	72	26	77

* За 1920—1970 гг. — оценка, на 1980—2000 гг. — прогноз. Численность и доля городского населения определены Комиссией населения Экономического и социального совета ООН на основе национальных критериев, принятых в отдельных странах для исчисления городского населения. Эти данные значительно уточняют цифры, принятые ранее в мировых сводках ООН, когда к городским поселениям условно относились все поселения, насчитывающие 20 тыс. жителей и более. Численность на 1920 и 1940 гг. приведена с округлением до 5 млн. человек.

родов-миллионеров. В середине XIX века таких городов было всего 4, в 1920 г. — 20, в 1950 г. — 90, а в 1960 г. — 140 и в 1970 г. — около 200.

В наиболее развитых капиталистических странах в результате чрезмерного разрастания городских агломераций в ряде случаев сложились гиперурбанизированные районы, которые известны в литературе как мегалополисы. Мегалополис Большого Нью-Йорка составляет 16 млн. человек. Другой мегалополис формируется на южном побережье Великих озер (Чикаго, Детройт, Кливленд, Питсбург и другие агломерации), он насчи-

Таблица 3
Доля городского населения в СССР по союзным республикам,
в процентах*

	1913	1940	1959	1970	1977
СССР	18	33	48	56	62
РСФСР	17	34	52	62	69
Украинская ССР	19	34	46	55	61
Белорусская ССР	14	21	31	43	53
Узбекская ССР	24	24	34	37	39
Казахская ССР	10	30	44	50	54
Грузинская ССР	26	31	42	48	51
Азербайджанская ССР	24	37	48	50	52
Литовская ССР	13	23	39	50	58
Молдавская ССР	13	13	22	32	38
Латвийская ССР	38	35	56	62	67
Киргизская ССР	12	22	34	37	39
Таджикская ССР	9	19	33	37	36
Армянская ССР	10	28	50	59	64
Туркменская ССР	11	35	46	48	48
Эстонская ССР	19	34	56	65	69

* Народонаселение стран мира /Под ред. Б. Ц. Урланиса. — М.: Статистика, 1978.

тывает около 30 млн. жителей. Мегалополис Южной Калифорнии (Лос-Анджелес, Сан-Диего) концентрирует 11 млн. человек.

Обширные мегалополисы сложились в Японии. Это прежде всего Кейхин (район Токио—Йокогама) и район Осака—Кобе—Киото; в первом из них насчитывается свыше 20 млн. человек, во втором — около 15 млн.

В Западной Европе выделяется группа конурбаций: «Мидлледас» в Великобритании (Ливерпуль, Манчестер, Лидс—Бредфорд, Бирмингем) и Рейнско-Рурский район (Кельн, Дюссельдорф, Рурский бассейн); каждый из них имеет по 10—15 млн. жителей. Всего в указанных семи мегалополисах в середине 60-х годов концентрировалось около 130 млн. человек (15% городского населения мира).

Многие крупнейшие агломерации быстро расширяются. Население Парижа и его окружения достигает 9 млн. человек и при сохранении современных темпов роста в 1985 г. превысит, как ожидают, 12—13 млн., а к 2000 г. — 18—20 млн. жителей. В Нидерландах быст-

ро растет «кольцевая» агломерация («Рандшадт») с населением 4 млн. (Амстердам, Роттердам, Гаага, Гарлем, Утрехт, Лейден и др.). Городские скопления вдоль Рейна (вплоть до Страсбурга, Мюлуза и Базеля), в нижнем течении Масса и Шельды со временем, как полагают, сольются в сплошную урбанизированную территорию.

Рост агломераций характерен и для многих развивающихся стран. Очень быстро растут агломерации Буэнос-Айреса, Сан-Пауло, Рио-де-Жанейро, Мехико, Каракаса, Боготы в Латинской Америке; Калькутты, Бомбея, Сингапура, Гонконга, Джакарты, Стамбула в Азии; Каира, Касабланки в Африке.

В СССР насчитывается свыше 500 городских агломераций, в которых сосредоточено более 110 млн. человек, т. е. 80% всего городского населения страны. Население более 20 агломераций превышает 1 млн.

Помимо городов-миллионеров (Москва, Ленинград, Киев, Ташкент, Баку, Харьков и др.) в число агломераций-миллионеров входит также скопление городских поселений, сформировавшихся вокруг таких центров, как Донецк и др. Самой крупной агломерацией нашей страны является Московская, насчитывающая свыше 10 млн. жителей.

Урбанизация населения, рост городов — процесс вполне закономерный и обусловлен развитием человеческого общества, поскольку современное крупное производство с высокой занятостью производителей не может развиваться без роста городского населения. Рациональный рост городов является одним из положительных проявлений технического прогресса. Он позволяет правильно использовать кадровые ресурсы, наиболее эффективно развивать промышленность, создает ряд преимуществ. К ним относятся, например, более рациональная система водоснабжения, централизованное отопление, высокий уровень медицинского обслуживания; помимо этого, в городах большая возможность пользоваться достижениями цивилизации.

Процесс урбанизации затрагивает в той или иной степени все стороны современного мира, влияет на все стороны жизни общества. Однако его проявления в разных социальных системах диаметрально различны.

Темпы урбанизации, ее развитие, характер и последствия в решающей степени обусловлены данным общест-

венным строем. При капитализме этот процесс происходит стихийно, все более усугубляя социальные противоречия данного общественного строя. В странах, ставших на путь строительства социализма и коммунизма, в связи с преимуществами общественного строя урбанизация носит управляемый характер, что позволяет нейтрализовать ее негативные стороны.

Рост городов, скопление в них большого количества жителей выдвигают, особенно в капиталистических странах, ряд чрезвычайно сложных проблем, среди них прежде всего охрана здоровья населения от воздействия негативных факторов, связанных с научно-технической революцией вообще и урбанизацией в частности.

Понятие «здоровье населения» отражает одну из сторон жизнедеятельности населения, обеспечивающую необходимые условия для выполнения человеком биологических и социальных (общественно-трудовых) функций. Оно отражает совокупность состояния различных групп населения, отличающихся друг от друга по социально-экономическим, географическим, демографическим и другим признакам. Активность многочисленных факторов, прямо или последовательно влияющих на здоровье человека и в целом населения, определяется в конечном итоге способом производства материальных благ. Общие негативные факторы урбанизации, имеющие непосредственное отношение к здоровью человека, связаны прежде всего с изменением характера труда современного поколения людей, их образа жизни и быта, жизненным ритмом современных городов.

Научно-техническая революция характеризуется автоматизацией, электрификацией и химизацией производства, увеличением потока информации, внедрением в производство и быт новых источников энергии и материалов [Кротков Ф. Г., 1972, 1977].

Изменения в характере современного труда выражаются уменьшением в его общей массе доли физического и значительном увеличении умственного труда. Автоматизация и механизация технологических процессов, электрификация и благоустройство квартир в значительной мере освободили человека от тяжелого физического труда, в результате чего снизилась его мышечная активность. Этому способствуют даже такие прогрессивные явления современности, как развитие различного рода транспорта, в том числе личного, сооружение лиф-

тов в многоэтажных зданиях и др. Это приводит к дегенеративным изменениям сердца и многих других систем, регулирующих кровообращение и другие важнейшие функции человеческого организма. Сам процесс труда в городе в связи с достижениями науки и техники приобретает все более выраженный эмоциональный характер, требует непрерывного нервного напряжения. Этому состоянию соответствует также постоянная спешка, смена различных впечатлений в короткое время; на нервную систему далеко не благоприятное влияние оказывает огромное скопление людей на улицах, в магазинах и т. п. Из числа опрошенных лиц, проживающих на сравнительно тихих улицах и переулках, только 10% жаловались на головные боли и 22% на плохой сон, в то время как жители домов, выходящих на магистральные улицы, указанные жалобы предъявляли соответственно в 13% и 28% случаев [Соколов Д. К., 1975]. Таким образом, урбанизация вносит значительный диссонанс в тысячелетиями сложившиеся закономерности, определяющие образ жизни человека, что так или иначе отражается на его здоровье.

Однако основная проблема негативного влияния урбанизации на общественное здоровье, особенно в крупном капиталистическом городе, связана с быстрым изменением окружающей человека среды, химическими и физическими агентами. К ним относятся промышленные выбросы, выхлопные газы автомобилей, продукты бытовой химии (различные полимерные материалы, средства для борьбы с насекомыми и грызунами, бытовые отходы и др.). Ежегодно в атмосферу от промышленных предприятий города поступает не менее 6 млрд. т CO_2 и других газов, огромное количество твердых частиц (твердые частицы углерода, кремнезема, цементной пыли и др.), химических элементов (кремний, мышьяк, цинк, сурьма и др.), их соединений (окислы серы и азота и др.) и др. Концентрация пыли в воздухе крупных городов капиталистического мира превышает допустимую норму в 5—10 раз, накопление окиси азота в $1\frac{1}{2}$ —2 раза, сернистого газа в 4—8 раз, окиси углерода в 20—30 раз [Давитая Ф. Ф., 1971]. Уже сейчас в крупных городах мира — Токио, Нью-Йорке в часы «пик» ощущается нехватка кислорода. С загрязнением атмосферного воздуха связан не только более высокий удельный вес у жителей городов по сравнению с жителями села таких

заболеваний, как бронхит, эмфизема и другие заболевания дыхательных путей, но и увеличение частоты заболеваний раком легких, что будет показано ниже. В Лондоне в добавление к печально известным английским смогам — смеси вязких лондонских туманов с промышленными дымами — пришла новая разновидность загрязнения окружающей среды, которую ученые назвали «электронным смогом»: многочисленные радиостанции, ведущие передачи на ультракоротких волнах, радарные установки, телевизионные транзисторы и др. загрязняют окружающую среду города почти в столь же широких масштабах, как и вредные выбросы в атмосферу отходов химических предприятий. Из года в год возрастают трудности с водоснабжением городов. Ежегодно в водоемы из городов стекает огромное количество загрязненных и частично отравленных фекально-хозяйственных и промышленных вод. Их объем на всем Земном шаре достигает 700 км^3 в год, что составляет уже более 3% годового стока рек [Камшилов М. М., 1974]. Помимо загрязнения физической среды в городах, особенно в крупных, в значительной степени проявляются воздействие шума, интенсификация производственных процессов и другие негативные факторы. В США и других развитых капиталистических странах кризисный характер приобретает жилищная проблема. Примерно 25% городского населения в США, 28% — в Англии, 31% — во Франции, 23% — в Японии проживает в ветхих и непригодных для жилья помещениях.

Одной из особенностей современного процесса урбанизации в США и других капиталистических странах является социально-территориальная поляризация населения, заключающаяся в концентрации беднейшего, в том числе негритянского, населения в центральных частях крупных городов.

Нерегулярная застройка крупных городов капиталистического мира, создание неимущими людьми трущоб, так, несомненно, влияют на здоровье человека. По сведениям международных организаций, в трущобах Рио-де-Жанейро в 200 тыс. лачуг обитает 530 тыс. человек. В Калькутте 15% жителей ютятся в примитивных, открытых на улицу лавках, 30% в комнатах, где проживает по несколько семей, 17% вообще лишены жилища [Лисицин Ю. П., 1973]. Во многих капиталистических городах стихийно создаются жилые массивы, лишенные

какого бы то ни было природного окружения, гетто, в которых в полной изоляции живут этнические меньшинства. Результаты многих эпидемиологических обследований, проведенных ВОЗ (Женева, 1976), показали, что распространение соматических и психических заболеваний, а также отклонение от норм социального поведения в больших городах со столь неблагоприятными условиями жизни выше, чем в маленьких городах и сельских районах. В таких городах значительно выше наркомания, алкоголизм, преступность, чем в сельской местности.

Загрязнение окружающей среды в большом городе прежде всего наносит ущерб здоровью детского населения. Жизнь в многоэтажных домах приводит к ограничению естественной потребности детей в движении, столь необходимом для нормального их развития.

Устранение негативных последствий урбанизации не может быть осуществлено в условиях капиталистического общества с его антагонистическими противоречиями при отсутствии или ограниченности государственного планирования.

Говоря об урбанизации и научно-технической революции, следует учитывать и миграционные процессы — сложное явление, влияние которого на здоровье населения вряд ли можно оценивать однозначно. На разных этапах исторического развития в конкретных условиях они могут в различной степени сказываться на уровнях общей и инфекционной заболеваемости [Смирнов Е. И. и др., 1980].

Перемещение огромных масс населения за рубежом из сельских районов в пригородные зоны городов с низким уровнем санитарно-коммунального благоустройства сопровождается, как правило, значительным ухудшением эпидемиологической обстановки в городах. Даже в условиях социалистического общества на ранних этапах индустриализации, когда наблюдался массовый приток населения из сельских зон в развивающиеся промышленные центры, имел место рост заболеваемости кишечными заболеваниями и другими инфекциями.

В последующие годы несмотря на дальнейшую интенсификацию миграционных процессов плановое начало социалистического общества и укрепление базы советского здравоохранения при росте санитарно-комму-

нального благоустройства позволили в значительной мере преодолеть эти отрицательные последствия.

Предупредить отрицательное влияние быстрого роста городов можно только в государствах социалистической системы, в которых социалистические производственные отношения позволяют в плановом порядке определить развитие городов. Ярким примером этого является рост городов в Советском Союзе, где развитие и реконструкция их обусловлена необходимостью дальнейшего развития экономики, науки и культуры, улучшением материального благосостояния трудящихся.

В нашей стране успешно осуществляется задача, поставленная программой, принятой VIII съездом РКП(б) в 1919 г., в которой подчеркивалось, чтобы «...всеми силами стремиться к улучшению жилищных условий трудящихся масс; к уничтожению скученности и антисанитарности старых кварталов, к уничтожению негодных жилищ, к перестройке старых, постройке новых, соответствующих новым условиям жизни рабочих масс, к рациональному расселению трудящихся»¹.

Жилищная проблема является одной из сложных социальных проблем во всем мире. Советский Союз, как известно, унаследовал от дореволюционной России убогий жилищный фонд. Площадь всех жилых помещений в городах и рабочих поселках составила 180 млн. м². При этом домов с водопроводами и канализацией было мало.

Победа Великой Октябрьской социалистической революции в нашей стране создала предпосылки для титанического развития и преобразования городов и положила конец их хаотическому развитию. За годы Советской власти ликвидированы трущобы, проводится плановая работа по размещению промышленных предприятий в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, ликвидации отрицательных последствий ранее построенных промышленных предприятий, охране от загрязнения окружающей природной среды. Оптимальное решение охраны внешней среды в городах является одной из актуальных задач развития городов в нашей стране.

¹ КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1917—1924). Т. 2. 8-е изд. — М., 1970, с. 57.

На необходимость «совершенствовать государственное управление и усилить контроль в области природопользования и охраны окружающей среды» указано в «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года», утвержденных XXVI съездом КПСС. С учетом охраны внешней среды, здоровья человека в СССР разрабатываются генеральные планы развития городов и крупных промышленных комплексов в перспективе.

В нашей стране ведется огромное жилищное строительство. Если в СССР на 10 тыс. населения ежегодно строится более 80 квартир, то в Великобритании — только 55, Австрии — 59, Италии — 23.

В XI пятилетке предусматривается дальнейшее последовательное улучшение жилищных условий советских людей, строительство жилых домов общей площадью 530—540 млн. м².

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Понятие «заболеваемость населения» находится в непосредственной связи с понятием «здоровье населения» и является составной его частью.

Перечисленные выше позитивные и негативные факторы, обусловленные возросшими темпами научно-технической революции, урбанизацией и другими социальными причинами, оказали влияние на существенные изменения заболеваемости населения. Известный советский терапевт Е. М. Тареев (1970) подчеркивает, в частности, что за последние 100 лет выявлен и возник целый ряд неизвестных ранее болезней: эндокринные, аллергические, токсические, в том числе лучевые, токсико-аллергические, нарастающие в связи с массой химических веществ, не существовавших ранее в окружении человека.

На фоне снижения инфекционных и паразитарных заболеваний в последние годы увеличилась доля неинфекционных заболеваний, которые в структуре заболеваемости населения занимают теперь первое место. К их числу прежде всего следует отнести сердечно-сосудистые, онкологические, нервно-психические заболевания, травматизм и др.

Изменения структуры заболеваемости явились результатом сдвигов в причинах смертности современного населения. В экономически развитых странах за последние десятилетия отмечается значительное снижение смертности. Эта тенденция заметна и в развивающихся странах после завоевания ими политической независимости. Наиболее интенсивно снижается детская смертность.

Как в СССР, так и в других экономически развитых странах основными причинами смерти всего населения теперь являются сердечно-сосудистые заболевания, злокачественные новообразования, травмы, болезни органов дыхания; на долю перечисленных групп болезней в этих странах теперь приходится около 30% всех причин смерти. В то же время за последние 70 лет смертность от инфекционных заболеваний сократилась в десятки раз.

Существенное влияние на изменение состава заболеваемости и причин смертности в этих странах несомненно имеет снижение рождаемости и «постарение» населения.

Согласно обобщенным данным Federici и соавт. (1976), в экономически развитых капиталистических странах на протяжении ряда лет смертность в городах примерно на 30% выше, чем в сельской местности. Причем в городах смертность значительно выше у мужчин, чем у женщин. Выраженность этого различия проявляется с разной интенсивностью в отдельных странах, меньше они выражены в Англии, Уэльсе и Финляндии, больше в Дании, Испании, Греции и Италии; стабилизация наблюдается в Швейцарии. Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о том, что смертность мужчин в городах является за небольшим исключением (Япония) более высокой. Сказанное подтверждает предположения о том, что женский организм может лучше приспосабливаться к новым условиям жизни, связанным с урбанизацией.

Развитие капитализма, как известно, во всех странах мира, в том числе в России, сопровождалось распространением эпидемических заболеваний. В современных условиях, как подчеркивалось выше, в экономически развитых странах, в том числе в СССР, в результате развития производительных сил, обусловленных достижениями науки и техники, уменьшилась заболеваемость ин-

фекционными болезнями, изменились удельный вес и структура инфекционной патологии.

Процесс снижения заболеваемости инфекциями в этих странах, вплоть до практической ликвидации ряда из них, обусловлен внедрением в практику достижений медицинской науки, улучшением коммунального благоустройства населенных мест и другими мерами.

По данным О. В. Барояна (1975), усредненный суммарный показатель заболеваемости по четырем группам инфекций (кишечные, детские, кровяные и зоонозные) в СССР, США и Англии в 1971 г. по отношению к 1958 г. снизился приблизительно на 30—40%. Особенно выражено снижение заболеваемости при так называемых управляемых инфекциях. Так, заболеваемость дифтерией за этот период снижена на 99,5%, коклюшем на 95,9%, полиомиелитом на 99,2%, корью на 69,6%. В 30-х годах на инфекционную патологию приходилось 60—70% всех причин смерти, теперь этот показатель составляет от 0,8 до 2,5%. В СССР и других развитых странах наблюдается значительное снижение заболеваемости туберкулезом и смертности от этой инфекции. В США, например, смертность по всем возрастам снизилась с 10 866 случаев в 1960 г. до 4376 в 1972 г., в Англии соответственно с 4435 до 1352, Японии с 31 959 до 11 965, Чехословакии с 3435 до 1020. Вместе с тем туберкулез во многих странах мира продолжает оставаться серьезной социальной проблемой. По данным за 1965—1968 гг. [Cockburn, Assaad, 1973], в развитых странах Европы туберкулез наряду с венерическими болезнями фигурирует среди 10 наиболее часто встречающихся заболеваний. Согласно оценке ВОЗ, число случаев смерти от туберкулеза в мире ежегодно превышает 500 000, причем основное число смертельных исходов приходится на азиатские страны.

И сегодня в экономически развитых странах инфекционная заболеваемость продолжает регистрироваться в значительных размерах. В США по материалам «Ежегодника мировой санитарной статистики» (1978) в 1973 г. было зарегистрировано 680 заболеваний брюшным тифом и 23 818 — паратифом, в СССР за этот год было 198 000 случаев брюшного тифа, в Югославии 704 случая брюшного тифа и 562 случая паратифа. На высоком уровне продолжает оставаться заболеваемость

дизентерией, вирусными гепатитами, менингококковой инфекцией.

Таким образом, в экономически развитых странах, не говоря уже о развивающихся, инфекционная патология остается сложной проблемой.

При анализе инфекционной заболеваемости следует учитывать следующие обстоятельства. Перечень болезней, предусмотренных Международной классификацией болезней ВОЗ, включает 351 нозологическую форму. Сегодня трудно достоверно судить о доле среди них инфекций в патологии человека, поскольку не установлена этиология многих болезней, а также не все указанные в перечне инфекционные болезни подлежат регистрации, помимо того, перечисленные выше усредненные данные не полностью отражают инфекционную заболеваемость, так как данные статистики в разных странах несовершенны.

Буржуазные теоретики приходят к неутешительному выводу, что во всех без исключения экономически развитых странах, в том числе в социалистических, в результате закономерностей развития научно-технической революции будут неизбежно проявляться неблагоприятные для здоровья человека факторы и, следовательно, так называемые «болезни цивилизации» в век стремительного развития науки и техники являются неизбежными. Если не остановить бурные темпы перемен, предсказывает буржуазный социолог О. Тоффлер, мы рискуем довести массы людей до тяжелого расстройства, которое он называл шоком от столкновения с будущим. Этот шок, продолжает он, можно назвать физическим и психическим недугом, вызванным перегрузкой физических адаптивных систем человеческого организма и психологических процессов принятия решений. Проще говоря, шок от столкновения с будущим — это реакция человека на чрезмерные перегрузки. Автор призывает научиться сознательно контролировать ход самой эволюции человека как биологического вида. Эту же идею проводит другой буржуазный теоретик американский биолог Р. Дюбо, который социальные процессы, связанные с научно-техническим прогрессом, считает возможным изменить путем приспособления технической цивилизации к извечным потребностям человеческого тела.

Такие антинаучные выводы буржуазных теоретиков обусловлены тем, что они изменение структуры заболе-

ваемости и смертности населения связывают только с негативными последствиями научно-технического прогресса в отрыве от социальных условий, где развивается этот процесс.

Если рассматривать показатели, характеризующие общественное здоровье в экономически развитых странах с различным общественно-экономическим и государственным строем, то они на первый взгляд мало чем отличаются.

Относительно сходные данные структуры заболеваемости и смертности населения в капиталистических и социалистических странах теоретики и идеологи буржуазного общества используют для подкрепления распространенной в капиталистическом мире теории «конвергенции». Термин «конвергенция» (лат. convergere — приближаться, сходиться) заимствован из биологии и означает образование сходства как приспособления к относительно одинаковым условиям жизни в ходе исторического развития. Согласно этой теории, социальные различия социализма и капитализма стираются, поскольку производительные силы, наука и техника становятся все более сходными во всех развитых обществах. Идеологи конвергенции спекулируют на внешнем сходстве некоторых сторон научно-технического прогресса в экономически развитых странах с разными общественными системами. При этом акцент во всех вариантах теории «конвергенции» ставится лишь на одной стороне общественного развития — на развитии производительных сил.

Наука, техника и человек рассматриваются буржуазными теоретиками в отрыве от социальной организации жизнедеятельности людей, в отрыве от общества. Они рассматривают человеческую цивилизацию вообще, безотносительно к определенной общественно-экономической формации. Такой подход к анализу взаимосвязи между наукой, техникой и человеком принципиально противоположен марксистско-ленинской концепции, ориентированной на вскрытие конкретной социальной значимости научно-технической революции с учетом исторически сложившейся формации. Близость общепринятых показателей, характеризующих здоровье населения капиталистических и социалистических стран, в известной мере действительно имеет место. Ее можно объяснить прежде всего высоким уровнем их экономического

развития, некоторыми общими закономерностями, связанными с изменением среды обитания человека, ускорением темпов его жизни и другими факторами, вызванными научно-техническим прогрессом. Однако перечисленные показатели здоровья населения в капиталистических странах имеют различную значимость. Возможность предотвращения негативных последствий научно-технической революции в этих социальных системах диаметрально различные. Наличие некоторых общих особенностей в структуре заболеваемости населения в экономически развитых странах с разным общественно-экономическим устройством вовсе не означает, что в состоянии здоровья населения этих стран отсутствуют существенные различия. Эти различия прежде всего выступают в характере и динамике изменения здоровья населения. В. И. Ленин отмечал: «...самое важное, чтобы подойти к этому вопросу с точки зрения научной, это — не забывать основной исторической связи, смотреть на каждый вопрос с точки зрения того, как известное явление в истории возникло, какие главные этапы в своем развитии это явление проходило, и с точки зрения этого его развития смотреть, чем данная вещь стала теперь»¹. При рассмотрении показателей здоровья в государствах с различным социально-экономическим строем в динамике обнаруживаются существенные различия. Статистические данные наглядно свидетельствуют о том, что имеется значительное различие в темпах улучшения здоровья населения. То, что в этом отношении в странах капитализма достигнуто за столетие, в странах социалистического содружества обеспечено за несколько десятилетий. По данным Ю. П. Лисицина (1973), смертность населения в СССР за годы Советской власти сократилась в 4 раза, в то время как в США и Франции за этот период — примерно в 1,6; в Англии — в 1,2; в ФРГ — в 1,5 раза. Весьма различны темпы снижения детской смертности: в СССР за это время она снизилась более чем в 10 раз, в Англии и Франции — в 5,5, в США — примерно в 4 раза.

Характерным примером, свидетельствующим о различных темпах изменения показателей здоровья населения, является изменение средней продолжительности предстоящей жизни в разных социальных системах. В

¹ Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 39, с. 67.

СССР за годы Советской власти этот показатель возрос более чем в 2 раза (с 32 до 70 лет), в то время как в Англии и США за этот же период — лишь в 1½ раза.

В капиталистических странах в отличие от стран социализма имеется существенная разница в распространении заболеваемости между различными социальными группами. Это обусловлено обострением классовых противоречий, усугублением различий в уровнях материального и культурного обеспечения различных слоев населения.

Еще К. Маркс и Ф. Энгельс в своих работах показали ужасающую картину условий жизни широких масс трудящихся при капитализме, что обусловило возникновение «классических» социальных болезней, распространение которых нередко приобретало характер эпидемий.

Ф. Энгельс неоднократно связывал заболеваемость трудящихся с процессом труда наемных рабочих на капиталистов: «Повсюду, куда бы мы ни бросили взгляд, мы видим нужду, как постоянное или временное явление, болезни, вызванные условиями жизни или характером самого труда, деморализацию; везде мы видим медленное, но неуклонное разрушение физических и духовных сил человека»¹.

В трудах В. И. Ленина убедительно показано губительное влияние капитализма на физическое состояние пролетариата, на его заболеваемость и смертность. В статье «Новое побоище» В. И. Ленин писал: «Современный порядок всегда и неизбежно, даже при самом мирном течении дел, возлагает на рабочий класс бесчисленные жертвы. Тысячи и десятки тысяч людей, трудящихся всю жизнь над созданием чужого богатства, гибнут от голодовок и от постоянного недоедания, умирают преждевременно от болезней, порождаемых отвратительными условиями труда, нищенской обстановкой жилищ, недостатком отдыха»². Влияние капиталистической эксплуатации на здоровье трудящихся неоднократно подчеркивалось в знаменитой работе В. И. Ленина «Развитие капитализма в России». В отличие от апологетов буржуазной социологии В. И. Ленин утверж-

¹ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. 2-е изд., т. 2, с. 436.

² Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 5, с. 14.

дал, что в условиях антагонистического общества радикально решить проблему здоровья трудящихся нельзя. Проблему охраны здоровья рабочего класса он рассматривал как неотъемлемую часть общих задач, стоящих перед пролетариатом. «Чтобы изменить эти условия, — писал В. И. Ленин, — необходима революционная борьба со всем современным общественным и политическим строем...»¹. Особенно существенны различия показателей общественного здоровья в отдельных социальных группах, неодинаковы и уровни инфекционной заболеваемости в различных группах населения. В США, например, наиболее высокие показатели дизентерии наблюдаются среди индейского населения, отличающегося особенно низким уровнем социально-экономического обеспечения. Так, по далеко не полным данным (Shigella surveillance, 1969; report w. 20), в 1968 г. заболеваемость дизентерией индейцев превысила таковую среди всего населения страны более чем в 45 раз (212 против 4,6 на 100 000 населения). В капиталистическом обществе с его антагонистическими противоречиями отсутствует возможность использовать достижения науки и техники на благо человека, поскольку, по меткому выражению В. И. Ленина, «Техника капитализма с каждым днем все более и более *перерастает* те общественные условия, которые осуждают трудящихся на наемное рабство»².

Как уже говорилось выше, удельный вес инфекционной патологии в общей патологии человека за последние годы снизился. Для стран социализма характерна однородность заболеваемости и смертности среди представителей различных классов и общественных групп населения, связанная с относительной однородностью материального положения всех слоев населения в этих странах.

В развивающихся странах продолжает оставаться высоким уровень инфекционной заболеваемости и смертности от этой патологии. В этих странах инфекционные болезни, как правило, относятся к первоочередным проблемам здравоохранения; так, в странах Африки (исключая район Северной Африки) все 10 болезней, представляющих наиболее серьезную проблему здравоохра-

¹ Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 5, с. 16.

² Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 23, с. 95.

нения, относятся к инфекционным болезням; в странах Центральной и Южной Америки инфекционные болезни — 6 из 10 наиболее часто встречающихся заболеваний, в Азии (кроме Японии) — соответственно 9 из 10, в Северной Африке и восточном Средиземноморье (кроме Израиля) — 5 из 10. В развивающихся странах наибольшую проблему из числа инфекционных болезней представляют туберкулез, малярия, диарейные и паразитарные болезни. В ряде регионов наблюдается рост заболеваемости малярией. Так, в Юго-Восточной Азии число зарегистрированных случаев малярии увеличилось с 1,9 млн. в 1972 г. до 6,5 млн. в 1976 г. Заболеваемость вновь достигла прежних эпидемических уровней в нескольких районах Бангладеш, Индии, Шри Ланка.

Высокий уровень заболеваемости малярией объясняется не только биологическими особенностями переносчиков инфекции — появлением у них инсектицидо-резистентности и устойчивости к лекарствам, но и слабым развитием здравоохранения в этих странах, т. е. социальными условиями. Во многих десятках тысяч селений Азии и Африки до сих пор отсутствует всякая врачебная помощь и миллионы случаев заболеваний малярией некому регистрировать. О степени распространенности кишечных инфекций в развивающихся странах дают представление выборочные данные смертности. В Сальвадоре, например, смертность от острой диареи детей в возрасте до 4 лет составила 60 на 100 детей [Gordon et al., 1964].

В мире продолжает свирепствовать седьмая пандемия холеры, начавшаяся в 1961 г. на о. Сулавеси и охватившая ряд стран Юго-Восточной Азии. В 1977 г. эта эпидемия распространилась на 44 страны мира, в которых в общей сложности было зарегистрировано 31 840 случаев заболеваний, в том числе в странах Азии — 28 398 и Африки — 2 787 случаев, в 1979 г. были поражены 43 страны, а общее число больных составило 50 922.

На этом фоне особенно разительно выглядят успехи в борьбе с инфекционными болезнями в СССР. Здоровье населения в СССР имеет тенденцию к росту. Эта тенденция наблюдается и в других социалистических странах.

В нашей стране уже в первые десятилетия Советской власти героическими усилиями партии, правительства,

всего советского народа был по существу ликвидирован ряд инфекционных заболеваний, в том числе холера, оспа, вшивый возвратный тиф, ришта, которые в дореволюционной России имели массовое распространение. Ликвидирован также сап. Отсутствуют случаи заболеваний чумой у человека. Туляремия стала редким заболеванием. До спорадического уровня снижена заболеваемость малярией, которая еще 30 лет назад поражала миллионы людей в год.

Здоровье населения в СССР имеет тенденцию к улучшению. Политика коммунистических и рабочих партий и правительств стран социалистического содружества направлена на использование всех возможностей нового общественного строя, достижений научно-технической революции в интересах благосостояния всего народа, повышения его материального и культурного уровня. *«Партия разработала и последовательно осуществляет, — говорится в постановлении ЦК КПСС «О 60-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции», — научно обоснованную экономическую стратегию, направленную на достижение фундаментальных, долговременных целей, высшей среди которых является неуклонный подъем материального и культурного уровня жизни народа»*¹. Заботой о человеке проникнуты материалы XXV и XXVI съездов КПСС.

В социалистических странах в плановом порядке принимаются меры по предупреждению негативных воздействий на здоровье населения, которыми потенциально может сопровождаться научно-техническая революция в целом и урбанизация в особенности.

¹ КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК. М.: Политиздат, 1978, Т. 12 (1975—1977), с. 431.

Глава 2

ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗАЦИИ НА ДВИЖУЩИЕ СИЛЫ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Как уже говорилось выше, процессы урбанизации и научно-технической революции, интенсивно протекающие в мире на протяжении последних десятилетий, оказывают выраженное влияние на многие стороны жизни человека.

Изменения, наблюдающиеся в социальной и демографической структуре общества, образе жизни и культуре населения, рост миграционных процессов, концентрация форм общения оказывают воздействие на здоровье населения, структуру общей патологии человека, распространение соматических и инфекционных болезней.

Изменяющиеся условия жизни населения влияют и на ход эпидемического процесса, этого сложнейшего явления, протекающего в человеческой популяции и обеспечивающего существование более 2500 нозологических форм инфекционных болезней.

Не касаясь дискуссии по вопросу о соотношении социального и биологического в эпидемическом процессе, заметим, что на каких бы позициях ни стояли исследователи в определении эпидемического процесса как социально-биологического явления [Громашевский Л. В., 1941, 1949, 1965; Беляков В. Д., 1964; Бароян О. В., 1968; Безденежных И. С., 1969; Никитин Д. П., 1975; Ковалева Е. П., Михайловская Т. А., 1977; Сохин А. А., 1979], социального [Елкин И. И., Яшкуль В. К., 1973; Елкин И. И., 1979] или биологического явления [Гуслиц С. В., 1958; Жданов В. М., 1961], никто не отрицает ни биологических аспектов проблемы, ни выраженного влияния факторов социального порядка, определяющих эпидемиологическую обстановку, уровни заболеваемости, проявления признаков эпидемического процесса, риск заражения различных контингентов в различных условиях и возможности борьбы с инфекциями.

Влияние социального фактора на течение эпидеми-

ческого процесса сказывается в любой общественной формации. В социалистическом обществе, не разделенном на антагонистические классы, создаются более благоприятные условия для проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий, нежели в обществе, раздираемом классовыми противоречиями, где медицина призвана обеспечивать интересы господствующих классов.

Но и в нашем обществе изменяющиеся в связи с урбанизацией и научно-технической революцией условия жизни населения могут оказывать различное влияние на ход эпидемического процесса при различных инфекционных болезнях.

На наших глазах меняется структура инфекционной заболеваемости. Одни инфекции ушли или уходят в прошлое, тогда как заболеваемость другими стабилизируется или значительно возрастает. Происходят изменения в качественных и количественных характеристиках эпидемического процесса, меняется течение инфекционных болезней. Резко снизилась летальность от инфекций. Вместе с тем возрастают возможности заносов различных болезней на большие расстояния от первичного очага. Попытаемся рассмотреть, какие же именно факторы приводят к этим изменениям и на какие движущие силы эпидемического процесса они воздействуют.

Урбанизация, несая величайшее благо человечеству и обеспечивая высокий уровень культурной деятельности, высокий уровень санитарно-коммунального благоустройства, выдвигает ряд важнейших социально-гигиенических проблем, имеющих важное эпидемиологическое значение.

В связи с ростом городов остро встала проблема охраны внешней среды, жесткого гигиенического контроля, обеспечивающего оптимальные условия для жизнедеятельности человека, возникла необходимость централизации водоснабжения и централизованного обеспечения пищевыми продуктами, эффективной очистки населенных пунктов. Нервно-психические перегрузки, наблюдающиеся в больших городах, шум, загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами автомашин, выбросами промышленных предприятий и ряд других неблагоприятно действующих факторов предъявляют повышенные требования к физиологическим компенсаторным приспособлениям человека.

Изменяющиеся в связи с урбанизацией условия жизни оказывают несомненное влияние на все основные предпосылки, необходимые для возникновения и поддержания непрерывности эпидемического процесса: наличие возбудителя, механизм передачи, восприимчивость организма.

Остановимся прежде всего на влиянии урбанизации на механизм передачи заразного начала.

ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗАЦИИ НА МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ

Механизм передачи — эволюционное приспособление к сохранению возбудителя как биологического вида в природе за счет перемещения из одного организма в другой — наиболее социально обусловлен. Эта мысль отчетливо проходит в трудах Л. В. Громашевского (1949, 1965), разработавшего учение о механизме передачи, и в работах многих крупных эпидемиологов нашей страны [Фаворова Л. А., 1955; Башенин В. А., 1958; Беляков В. Д., 1960, 1976; Бароян О. В., 1968, 1975; Павлов А. В., 1974; Никитин Д. П., 1975; Бургасов П. Н., Безденежных И. С., 1977; Покровский В. И. и др., 1978; Елкин И. И., 1979; Смирнов Е. И. и др., 1980; Мельник М. Н. и др., 1980].

Но не все фазы механизма передачи в равной мере подвержены воздействию изменяющихся условий жизни населения. Так, первая фаза — выведение заразного начала от больного или носителя, в организме которого разворачивается сложный, весьма динамичный антагонистический процесс взаимодействия с микроорганизмом, несет больше элементов биологического характера. Выделение возбудителя из организма определяется обычно физиологическими актами, например, необходимостью выведения шлаков с кишечным содержимым при кишечных инфекциях, воздуха — в случаях инфекций дыхательных путей, а развивающиеся у больного патологические изменения по месту локализации возбудителя (понос, кашель и др.) лишь усиливают массивность выделения заразного начала.

Однако было бы неправильным игнорировать влияние социального фактора на 1-ю фазу механизма передачи. Интенсивность и особенно длительность выведения заразного начала у больного (и носителя) зависят от своевременности и полноты проводимого лечения. Име-

ет значение и то обстоятельство, где выделяет больной возбудителя (дома, по месту работы или в стационаре). Но в целом сам факт выделения возбудителя у инфицированного лица связан с адаптацией возбудителя в ходе эволюции к физиологическим актам человека или экологическим связям с внешней средой. В наибольшей степени влияние изменяющихся в связи с урбанизацией и научно-технической революцией условий жизни населения сказывается на двух следующих фазах механизма передачи: пребывания возбудителя во внешней среде, где создаются условия, благоприятные или неблагоприятные для сохранения и накопления возбудителя, и внедрения заразного начала в организм.

Именно эти две фазы определяют интенсивность действия отдельных путей и факторов передачи в современных условиях.

Наиболее отчетливо это видно на примере кишечных инфекций, характеризующихся многообразием факторов передачи (пищевые продукты, вода, грязные руки, иногда мухи).

При многих кишечных инфекциях за последние годы изменилось значение отдельных путей и факторов передачи. Длительное время дизентерию, брюшной тиф, паратифы и другие кишечные инфекции рассматривали как болезни грязных рук, полагая, что факторы бытовой заражаемости определяют их распространение среди населения. Это утверждение было справедливо (и то с оговорками) лишь до определенного времени. По мере изменения условий жизни населения менялась роль различных факторов передачи.

Как показали исследования последних лет, в настоящее время не контактно-бытовая передача, а пищевой или водный путь по преимуществу обуславливают высокую заболеваемость на многих территориях. При этом в эпидемиологии брюшного тифа, паратифа А и дизентерии Флекснера определяющим чаще всего оказывается водный фактор, тогда как в эпидемиологии дизентерии Зонне и паратифа В — пищевой фактор [Ковалева Е. П., 1973, 1978; Шляхов Э. Н., 1974; Елкин И. И., Крашенинников О. А., 1975; Солодовников Ю. П., 1975; Покровский В. И. и др., 1979; Мельник М. Н., 1980, и др.].

Значение общих путей передачи — водного и особенно пищевого — в эпидемиологии кишечных инфек-

ций на современном этапе, в условиях урбанизации, существенно возрастает. Это связано прежде всего с централизацией снабжения населения пищевыми продуктами и водой.

Рост городов привел к необходимости централизованного водоснабжения. Напомним, что централизация водоснабжения на первых порах, пока не была разработана эффективная система очистки воды, приводила к гигантским по размерам эпидемиям холеры, брюшного тифа, дизентерии и других желудочно-кишечных инфекций. Печальную память оставили в истории человечества водные эпидемии холеры в Гамбурге в 1892—1893 гг.; в Петербурге в 1908—1909 гг., в Петрограде в 1918 г., в Ростове-на-Дону в 1921 г., водные эпидемии брюшного тифа в Ганновере в 1926 г., в Ростове-на-Дону в 1926 г. Число лиц, охваченных этими вспышками, исчислялось многими тысячами.

Совершенствование методов очистки водопроводной воды привело к резкому уменьшению числа водных вспышек кишечных инфекций.

Огромная работа по совершенствованию системы водоснабжения, строительству новых и реконструкции старых водопроводов проведена в нашей стране. Только за 5 лет (1966—1970) было построено 860 водопроводов, т. е. в 4 раза больше, чем их было в дореволюционной России. В целом за годы Советской власти число водопроводов возросло в 15 раз, а количество потребляемой воды — в 40 раз [Никитин Д. П., 1975]. Из года в год растут надежность очистки и качество водопроводной воды, подаваемой населению.

В крупных городах, снабжающихся водой из водопроводов, головные сооружения и разводящая сеть которых отвечают санитарно-техническим требованиям, возможности заражения через водопроводную воду в современных условиях практически исключаются или сведены к минимуму. Однако остается опасность аварийных ситуаций, возникающих в головных сооружениях, или, что чаще, в результате подтекания сточных вод на отдельных участках водопроводной сети. В эпидемический процесс при этом могут вовлекаться значительные массы населения.

Угроза водных вспышек кишечных инфекций особенно велика там, где мощность водопроводов не обеспечивает потребностей населения и существует преры-

вистая система подачи воды, где водопроводные и канализационные трубы старые и при перепадах давления в первых сточные воды могут попадать в водопроводную сеть.

В тех городах, где население снабжается водой из так называемых технических водопроводов, уровень заболеваемости кишечными инфекциями и, в частности, брюшным тифом, остается повышенным. Возникающие при этом эпидемиологические ситуации могут быть определены как хронические водные эпидемии. И это понятно, так как в условиях урбанизации возрастает опасность загрязнения воды открытых водоемов, из которых осуществляется забор воды для централизованного водоснабжения.

В самом деле, во всех странах мира растет протяженность канализационной сети, увеличивается объем сточных вод городов, поселков сельского типа, а очистка их осуществляется недостаточно полно из-за малой мощности очистных сооружений. Да и существующие методы очистки оказываются недостаточно эффективными. Так, судя по наблюдениям Г. И. Сидоренко, Ю. Г. Талаевой и Г. А. Багдасарьяна (1975), традиционные методы очистки сточных вод не приводят к гибели патогенных агентов. При исследованиях, проведенных в центральных районах страны и в Узбекистане, возбудители кишечных инфекций обнаруживались в 30—40% проб сточных вод, прошедших механическую и биологическую очистку.

При этом все чаще обнаруживаются в сточных водах сальмонеллы. Исследования, проведенные Kampelma-cher и соавт. (1970) в Голландии, показали, что сальмонеллы после биологической очистки обнаруживаются в сточных водах в 30,5% проб. Было подсчитано, что общее число сальмонелл, поступающих ежедневно в воду открытого водоема после спуска сточных вод, прошедших биологическую очистку на одном из мощных очистных сооружений, достигало 3 млрд. В хлорированных стоках частота обнаружения сальмонелл снижается, однако и после этого метода обработки они определяются в 6,1% проб [Черкинский С. Н. и др., 1975].

В канализационных стоках даже после прохождения их через очистные сооружения могут сохраняться энтеровирусы [Ворошилова М. К., 1979; Дяченко С. С., Синяк К. М., Дяченко Н. С., 1980, и др.].

Таким образом, реки, озера, пруды, из которых забирается вода для водопроводов, в ряде мест весьма интенсивно загрязняются сточными водами. Что же касается факторов естественного самоочищения открытых водоемов, то совершенно очевидно, что в настоящее время при массивном спуске недостаточно очищенных хозяйственно-фекальных вод они не обеспечивают быстрой гибели патогенных агентов кишечной группы, тем более там, где имеются стоки химических предприятий, тепловых электростанций, особенно резко нарушающие веками сложившийся биоценоз и приводящие к гибели планктона, гидробионтов, уменьшению содержания кислорода, замедлению окислительных процессов. В этих условиях возбудители дизентерии, брюшного тифа, сальмонеллезов выживают в зависимости от рН, температуры и других факторов от нескольких недель до 2—3 мес и более.

Находки микроорганизмов, вызывающих кишечные инфекции, в воде открытых водоемов не являются редкостью. По данным Г. С. Сидоренко и соавт. (1975), сальмонеллы в ряде водоемов определялись в 35% проб воды, энтеровирусы — в 34%, шигеллы — в 15%. В литературе приводятся сообщения об обнаружении в воде *S. typhi*, *S. paratyphi* В и А.

На длительное сохранение ряда патогенных агентов в придонном иле водоемов обращает внимание А. А. Поляков (1979). Опасность заражения при употреблении воды, не подвергшейся достаточной обработке, весьма высока.

Водные эпидемии брюшного тифа, дизентерии, гепатита А и других кишечных инфекций, связанные с подачей воды, не подвергшейся должному обеззараживанию в головных сооружениях водопроводов или с прорывом сточных вод в водопроводную сеть, наблюдались во многих странах.

Так, в США и Канаде только в 1971—1972 гг. имели место 47 вспышек инфекционных заболеваний водного происхождения. Всего было поражено 6817 человек. 28 вспышек (2465 пострадавших) возникли в результате инфицирования муниципального водопровода, 14 вспышек были обусловлены заражением смешанных систем водоснабжения; при этом заболело 4333 человека. С заражением водисточников индивидуального пользования были связаны 5 вспышек. Этиологическая

структура водных вспышек и заболеваний при большинстве из них была полиморфной. Наряду с шигеллезами и брюшным тифом регистрировались гепатит А, лямблиоз, сальмонеллезы. Максимальное число водных вспышек приходилось на апрель — ноябрь [Status of waterborne disease outbreaks in the US and Canada, 1975].

Сложные эпидемиологические ситуации, связанные с действием водного фактора, наблюдались в Японии. В Токио, в частности, в период с 1966 по 1969 г. были зарегистрированы 8 водопроводных эпидемий дизентерии Зонне и Флекснера [Zen-Yoji et al., 1969].

Водные вспышки дизентерии имели место в Болгарии, Румынии и других странах [Bente-Pavel et al., 1968; Тюфекчиева, Захариев, 1970, и др.]. Водный фактор отчетливо проявил свое действие и при эпидемиях дизентерии Григорьева — Шига в ряде стран Центральной Америки: Гватемале, Сальвадоре, Никарагуа [Mata et al., 1970; Gangarosa, 1971].

В литературе приводятся многочисленные сообщения о водных вспышках брюшного тифа. В г. Сагуа-ла-Гранде на Кубе [Telipe et al., 1966], например, в течение короткого отрезка времени переболели брюшным тифом 735 человек. Крупная водная эпидемия брюшного тифа, охватившая несколько тысяч человек, отмечена в Мексике [Cortes et al., 1974]. Водные вспышки брюшного тифа наблюдались в Италии, Греции, Португалии и других странах.

Известны водные вспышки гепатита А, связанные с инфицированием воды при централизованном водоснабжении. Наиболее крупная из них отмечалась в 1955—1956 гг. в Дели, где в результате попадания канализационных вод в водопроводную сеть в течение 1½ мес переболело более 97 600 человек [Patel, Rao, 1960].

В 1966 г. в Индии наблюдались водные эпидемии гепатита А в г. Силигури, где было зарегистрировано 783 больных, в гг. Катихари — 258, Алипурдвари — 214; на узловой железнодорожной станции Силигури и прилегающих к ней 5 поселках заболевания появились среди железнодорожников, членов их семей и военнослужащих. Среди последних заболели 1010 человек. Заболевания были связаны с заражением питьевой воды в результате дренажных работ по очистке сточной канавы, имеющей выходное отверстие в реку [Pattanayan et al., 1968].

Ряд вспышек гепатита А, связанных с употреблением воды водопроводов, зарегистрирован в США, Австрии, Канаде, Венгрии, Румынии и других странах [Morrison et al., 1955; Донеv, 1959; Vilson, 1957; Kretschmer, 1972].

Число таких вспышек растет. В связи с этим требуют пересмотра прежние представления об ограниченной роли водного фактора в эпидемиологии гепатита А. Нужно учитывать при этом высокую устойчивость возбудителя, способность его противостоять тем дозам хлорсодержащих препаратов, которые оказывают губительное действие на различных представителей семейства энтеробактерий.

Водный фактор начинает играть все более значительную роль при сальмонеллезах, инфекциях с традиционным пищевым путем передачи, при которых сама возможность заражения через воду еще сравнительно недавно казалась абсурдной. Однако в 60-х и 70-х годах водные вспышки сальмонеллезов стали регистрироваться в ряде стран [Килессо В. А., 1973; Капин Г. П., 1977]. Этому способствует высокая пораженность сальмонеллезом животных с преобладанием у них трудно выявляемых стертых и бессимптомных форм инфекций, рост заболеваемости сальмонеллезами среди населения, значительное распространение носительства у людей, а также недостаточная эффективность методов очистки сточных вод животноводческих хозяйств, мясокомбинатов и в целом городских очистных сооружений. О большой частоте обнаружения сальмонелл в воде открытых водоемов уже говорилось выше. Многие авторы считают, что в современных условиях эти микробы выявляются из воды значительно чаще других возбудителей кишечных инфекций. При недостаточной очистке воды в хозяйственно-питьевых водопроводах возможно заражение широкого круга потребителей.

Так, в США на протяжении 10 лет (1961—1970) зарегистрировано 9 водных вспышек сальмонеллезов. Самая большая по масштабам вспышка наблюдалась в г. Риверсайде (Калифорния), где заболело 16 706 человек. Она была вызвана *S. typhimurium*. Причиной возникновения вспышки явилось употребление нехлорированной воды водопровода [Boring et al., 1971].

Вспышка сальмонеллеза, охватившая 208 человек, наблюдалась в Югославии, где произошло заражение воды питьевого водопровода [Yrdanoski et al., 1970].

Этиологическим агентом явились *S. enteritidis*. Вспышки и спорадические заболевания сальмонеллезной природы в связи с употреблением инфицированной воды имели место во Франции и других странах.

Вспышки сальмонеллезов водного происхождения наблюдались и на территории нашей страны. В. А. Килесо и соавт. (1973) сообщили о вспышке сальмонеллеза среди детей пионерского лагеря. Этиологическим агентом явился сравнительно редко встречающийся серовар сальмонелл — *S. haifa*. Заражение детей произошло при купании в бассейне. Из воды бассейна и от заболевших были выделены сальмонеллы одного серовара.

В последние годы появляются вспышки водного происхождения, связанные не только с сальмонеллами, но и с другими условно-патогенными агентами. Роль их в патологии человека, по данным многих авторов, резко возрастает. Так, Моллов и соавт. (1977) сообщают о водной вспышке, обусловленной *Hafnia alvei* в одном из городов Болгарии. В эпидемический процесс было вовлечено 486 человек. Заболевания начинались остро, бурно, в виде гастроэнтерита с дальнейшим благоприятным течением. Через 2—3 дня все клинические явления стихали. От больных и из питьевой воды был выделен один и тот же возбудитель.

Говоря о роли водного фактора в эпидемиологии кишечных инфекций, нужно учитывать возможность заражения не только через водопроводную воду, воду открытых водоемов (реки, озера), но и инфицированную стоками воду минеральных источников, органолептические свойства которой могут казаться вполне удовлетворительными. Известно, что появлению холеры на Африканском континенте предшествовала вспышка острых гастроэнтеритов в Судане, вызванных неагглютинирующимися холерными вибрионами. Она была связана с употреблением воды целебных водоисточников, а также с широким использованием этой воды населением после розлива в бутылки.

В 1974 г. во время вспышки холеры в Португалии, по сообщению Blake и соавт. (1977), важная роль в распространении инфекции принадлежала природной минеральной воде, употреблявшейся как непосредственно из родника, так и после розлива в бутылки. Среди лиц, пользовавшихся минеральными источниками, заболеваемость была в 10 раз выше, нежели среди остальных

групп населения. Холерные вибрионы удалось выделить из двух водоисточников и минеральной воды, выпускаемой в бутылках.

Таким образом, проявления действия общего водного фактора могут быть весьма многообразными. Но самые сложные ситуации возникают при централизованном водоснабжении в случае подачи воды, недостаточно обеззараженной в головных сооружениях водопроводов, там, где нет полного комплекса очистных сооружений, резервуаров для отстаивания, коагулирования или хлорирования воды. Повышенные уровни заболеваемости острыми кишечными инфекциями на локальных территориях имеют место при систематическом подтекании сточных вод на отдельных участках разводящей водопроводной сети. Возможны также аварийные ситуации на отдельных участках водоразборной сети (прорыв сточных вод) или, что в современных условиях встречается крайне редко, аварии в головных сооружениях водопровода.

Итак, централизация водоснабжения, обеспечивая надежность очистки воды, подаваемой населению, в отдельных случаях при неполадках в тех или иных звеньях водопровода может приводить к острым и хроническим водным эпидемиям, поражающим значительные контингенты населения. В связи с этим возникает необходимость обеспечения жесткого контроля за зонами, прилежащими к месту водозабора (зона наблюдения, зона строгого санитарного режима), обеспечения контроля за строительством новых, реконструкцией старых водопроводов, строгого соблюдения всех этапов очистки и обеззараживания воды на головных сооружениях водопроводов, тщательного наблюдения за разводящей водопроводной сетью. Для контроля за состоянием последней может быть рекомендован предложенный Н. Н. Жуковым-Вережниковым и Е. П. Ковалевой (1971) метод «одномоментной съемки» воды в различных участках водопроводной сети (с учетом рельефа местности, стояния грунтовых вод, уровней заболеваемости острыми кишечными инфекциями) с исследованием взятых проб воды при помощи бактериологических и химических методов.

В условиях урбанизации в связи с централизацией снабжения пищевыми продуктами возрастает роль пищевого фактора. Наиболее сложные эпидемиологические ситуации возникают в результате употребления инфици-

рованных молочных продуктов, широко потребляемых всеми возрастными группами населения и являющихся средой, благоприятной для размножения многих возбудителей, накопления их в большой партии продукта.

В прошлом, когда использовались в основном продукты натурального хозяйства и снабжение населения молочными продуктами осуществляли отдельные лица, молочница-бактерионоситель или больная кишечной инфекцией могла заразить ограниченный круг потребителей. Затем положение изменилось.

На первых этапах централизации снабжения молочными продуктами, так же как это было и на заре развития водопроводов, стали возникать интенсивные молочные эпидемии кишечных инфекций. В эпидемический процесс при этом вовлекались многие сотни и тысячи людей. Наиболее крупная эпидемия брюшного тифа отмечена в Монреале в 1927 г., где в общей сложности переболело 4846 человек. Известны молочные эпидемии брюшного тифа и в других странах.

Создание крупных, хорошо оборудованных молочно-товарных ферм и молочных заводов, разработка и упорядочение системы контроля технологических процессов при переработке, хранении, транспортировке и реализации молочных продуктов, обследование и недопущение при приеме на работу бактерионосителей и больных, отстранение от работы лиц, заболевших на этих предприятиях, позволили предотвратить молочные вспышки таких огромных масштабов. Однако при стечении ряда неблагоприятных обстоятельств: низкой санитарной культуре заболевшего «пищевика», скрывшего заболевание, нарушении отдельных этапов обработки молочных продуктов на молочных заводах, куда поступает продукция из огромного числа молочно-товарных ферм, и других недочетах в работе, возможны «пророскоки» больших партий инфицированных продуктов.

Для подтверждения сказанного уместно сослаться на сообщение Stichel (1966) о вспышке дизентерии в Дессау (ГДР), где в результате нарушения технологических процессов на молочном заводе и выпуска нестерилизованной продукции переболели 2933 человека, на материалы Feig (1950) наблюдавшего молочную вспышку в связи с нарушением режима пастеризаций в США, где в общей сложности заболел 2861 человек, сообщение Tucker и соавт. (1954) о вспышке дизентерии в США,

охватившей 639 человек из-за нарушения режима пастеризации на молочном заводе [Schmidt Lande et al., 1963], о вспышке дизентерии, связанной с употреблением инфицированного мороженого в ФРГ.

Описаны вспышки дизентерии, где фактором передачи был сыр, в процессе приготовления которого допускались отклонения от разработанной технологии [Szturm-Rubinstein, 1964; Courtilu et al., 1967]. С молочными продуктами связаны не только вспышки дизентерии. Dumas и соавт. (1961), например, сообщают о молочной вспышке брюшного тифа в Монтаманьи (Канада), где переболело 197 человек. В ГДР наблюдалась вспышка гепатита А, вызванная употреблением масла, инфицированного на предприятиях, перерабатывающих молоко [Bierschenk et al., 1969].

Заражение молочных продуктов возможно не только по месту получения и переработки, но и на этапах реализации, в торговой сети, а также в сети предприятий общественного питания.

Молочные вспышки дизентерии, брюшного тифа и паратифов зарегистрированы и в СССР. Важно подчеркнуть, что значение молочных продуктов в распространении дизентерии Зонне на протяжении последних лет не уменьшается. Так, если, на Украине, по данным В. В. Алексеенко (1969), в 1963 г. с заражением через молочные продукты было связано 6,1% случаев дизентерии, то в 1966 г. — 21,8%. В целом по стране количество пищевых вспышек дизентерии Зонне за 8—10 лет (к середине 70-х годов) увеличилось в 5 раз, а зарегистрированных при них заболеваний — более чем в 8 раз [Солодовников Ю. П., 1975].

На важную роль пищевого фактора и прежде всего молочных продуктов (сметана, молоко, творог и др.) в эпидемиологии острых кишечных инфекций на современном этапе указывают также Э. А. Телешевская и соавт. (1972).

Пищевые вспышки могут быть связаны не только с молоком, но и с другими продуктами, поступающими в централизованном порядке. В Англии описана вспышка брюшного тифа, охватившая около 400 человек, в результате употребления консервированной солонины из банок, которые после стерилизации охлаждались в речной воде. Известны вспышки гепатита А в США, причиной которых явилось употребление пунша, изготовлен-

ного из соков и фруктов на частном предприятии [Philp et al., 1973], мяса [De Blasi et al., 1966].

Возможно также заражение через фрукты и овощи, когда для полива растений используется сточная вода или, что чаще, вода открытых водоемов, инфицированная сточными водами.

Случаи заболевания кишечными инфекциями могут наблюдаться не только в результате употребления продуктов, поступающих инфицированными в торговую сеть, но и в результате заражения их на предприятиях общественного питания. Сеть последних в городах всего мира с каждым годом растет, обеспечивая потребности все более широких контингентов населения. В Москве, например, в 1970 г. услугами столовых, кафе, ресторанов, предприятий общественного питания ежедневно пользовались свыше 4 млн. человек. В целом число предприятий общественного питания в стране за период с 1940 по 1972 г. возросло более чем в 3 раза (с 87 602 до 251 712). Увеличилось и число продовольственных магазинов, возросла продажа полуфабрикатов и готовой продукции, не подвергающейся далее термической обработке.

Строгое соблюдение разработанных технологических процессов обеспечивает поставку доброкачественных продуктов, исключающих возможность заражения многомиллионной массы потребителей. Но в случае нарушения гигиенических требований работниками пищеблоков могут возникать различные по масштабам пищевые вспышки. Они наблюдаются во всех странах мира. В одних случаях вспышки кишечных инфекций были связаны с поступлением инфицированной продукции, не прошедшей далее термическую обработку. В других случаях заражение продуктов происходило непосредственно на предприятии общественного питания больными или носителями из числа лиц, имеющих отношение к приготовлению, хранению и реализации блюд. Так, в Гонконге наблюдалось несколько вспышек холеры, связанных с заражением в ресторанах. Среди посетителей одного из ресторанов удалось выявить 37 человек с тяжелым течением заболевания [Forbes, 1968]. Истинное число заразившихся осталось неизвестным. Если учесть, что при холере Эль-Тор на 1 больного тяжелой манифестированной формой инфекции приходится от 25 до 100 лиц со стертыми и бессимптомными

формами инфекции, то можно представить, что число лиц, вовлеченных в эпидемический процесс, было весьма значительным, тем более, что в этом ресторане имелись весьма благоприятные условия для заражения. Достаточно сказать, что среди работников ресторана были выявлены 34 вибрионосителя.

В США наблюдали вспышку гепатита А среди участников банкета в результате употребления картофельного салата, приготовленного поваром-носителем.

Пищевые вспышки заболеваний, обусловленные действием общего фактора передачи, иногда могут быть вызваны употреблением продуктов, инфицированных стрептококками. Крупные пищевые вспышки стрептококковой инфекции, наблюдавшиеся в начале нашего века в связи с употреблением молока, реже яичных и мясных продуктов, после совершенствования технологических процессов приготовления пищевых продуктов стали встречаться редко. Однако они могут иметь место и в настоящее время. В штате Аризона (США), например, наблюдали вспышку стрептококковой ангины у половины участников пикника. Фактором передачи, как полагают, был картофельный салат с майонезом и вареными яйцами, приготовленный накануне. Из салата был выделен тот же возбудитель, что и от больных. В 66 из 139 проб, взятых из зева больных, удалось обнаружить гемолитические стрептококки группы А, относящиеся к эпидемическому типу Т-3/13/В3264. В контрольной группе этот тип стрептококка был обнаружен только в двух случаях из 204 [McCormick et al., 1976].

Заражение через общие блюда, приготовленные на пищеблоке, может наблюдаться в пути следования в поездах, на самолетах, теплоходах. Об этом важно помнить в связи с интенсивными миграционными процессами, сопутствующими урбанизации и научно-технической революции. Так, например, тяжелая вспышка пищевой токсикоинфекции, вызванной стафилококковым энтеротоксином, описана среди пассажиров-туристов авиалайнера, следовавшего из Токио в Париж. Среди 344 пассажиров заболели 196 человек и 1 человек из обслуживающего персонала. Первые признаки заболевания появились уже через 30 мин — 1 ч после употребления пищи, последующие заболевания возникли в пределах ближайших 5 ч. Из-за тяжести заболевания и короткого инкубационного периода пассажиры

были сняты с самолета в Копенгагене и 142 из них госпитализированы. При расследовании вспышки выяснилось, что источником инфекции явился повар, у которого были раны на пальцах рук, а фактором передачи послужила неправильно хранившаяся ветчина. При бактериологическом исследовании из рвотных масс и стула больных, а также из остатков пищи был выделен один и тот же фаготип золотистого стафилококка. Среди членов экипажа самолета, не употреблявших блюда с ветчиной, заболеваний не отмечалось [Bischberg et al., 1975; Effersol et al., 1976].

Активация пищевого фактора передачи наблюдается не только при кишечных инфекциях антропонозной природы, но и при некоторых зооантропонозах. При сальмонеллезе, например, заражение большой партии продуктов животного происхождения может происходить как в процессе централизованной переработки, так и на предприятиях общественного питания при неправильном хранении сырой и готовой продукции, несоблюдении режима технологической обработки. При этом в случае нарушения санитарно-гигиенических требований, низкой культуры персонала возможно инфицирование не только мясных, но и самых разнообразных продуктов, особенно если источником инфекции явился носитель или больной из числа работников пищеблока.

Возросло значение пищевого фактора передачи при псевдотуберкулезе, о чем будет сказано ниже. В связи с использованием дефростированных мяса и рыбы в ряде городов довольно значительное распространение получил эризипеллоид. Нужно иметь в виду, что мясо животных может инфицироваться не только и не столько при жизни сельскохозяйственных животных, но и экзогенно на складах и холодильниках, где грызуны инфицируют выделениями продукты, [Вилявин Г. Д., 1955; Мясликов Ю. А., 1973]. Несмотря на низкую температуру грызуны могут устраивать в мясных тушах гнезда из волокон сухожилий и размножаться.

Изменение условий жизни населения, особенно централизация снабжения пищевыми продуктами, при недочетах в контроле за их переработкой, хранением, реализацией, следовательно, может приводить к увеличению роли общих факторов передачи и активизации механизмов передачи при кишечных инфекциях.

Более интенсивно в городских условиях свершается

механизм передачи и при инфекциях дыхательных путей, в арсенале средств борьбы с которыми отсутствуют эффективные вакцины.

Высокая плотность населения в городах, тесное обитание в квартирах, на производстве, в зрелищных предприятиях, чрезвычайно тесный контакт в городском транспорте, особенно в «часы пик», способствуют быстрым темпам распространения острых респираторных заболеваний и ряда других, передающихся воздушно-капельным путем. Заметим, что речь идет об инфекционных болезнях, для борьбы с которыми человечество не располагает эффективными вакцинами. Уровни заболеваемости этими инфекциями в городских условиях значительно выше, чем в сельских зонах.

Итак, мы видим, что механизм передачи инфекции, действительно, наиболее «социально обусловлен» и изменения, происходящие в жизни общества, накладывают отпечаток на его интенсивность, на роль отдельных путей и факторов передачи.

При изучении эпидемиологии инфекционных болезней важно выявить и учитывать происходящие изменения, правильно оценивать значение различных факторов передачи и в соответствии с этим планировать профилактические и противоэпидемические мероприятия.

СОСТОЯНИЕ МАКРООРГАНИЗМА И УРБАНИЗАЦИЯ [ВОСПРИИМЧИВОСТЬ МАКРООРГАНИЗМА]

Изменение условий жизни населения в связи с урбанизацией не может не влиять на состояние макроорганизма, его восприимчивость к инфекционным заболеваниям, течение инфекционного процесса, а опосредованно — и на ход эпидемического процесса.

Иммунитет, призванный поддерживать постоянство антигенного состава организма, защиту от чужеродной генетической информации и тем самым обеспечивать постоянство внутренней среды, необходимой для нормальной жизнедеятельности человека, в современных условиях подвергается огромным перегрузкам, к которым он эволюционно не подготовлен.

«Иммунная система» (и не только человека) достаточно устойчива в отношении «обычных» для организма вредных воздействий, однако, как выяснилось, она

легко ранима даже сравнительно слабыми, но эволюционно неожиданными факторами [Бароян О. В., 1978].

Действительно, тонкие механизмы защиты, вырабатывавшиеся в течение тысячелетий задолго до того как появился *Homo sapiens* и непрерывно совершенствовавшиеся на протяжении всей истории человечества, оказались несовершенными перед лицом слишком быстро изменившихся условий жизни в связи с научно-технической революцией и урбанизацией.

Появился ряд новых неблагоприятных экологических факторов, оказывающих существенное влияние на иммунобиологическое состояние организма. К числу их, как уже говорилось, следует отнести широкое применение в быту, промышленности и сельском хозяйстве химических синтетических соединений, загрязнение химическими веществами атмосферного воздуха, почвы, водоемов, создание мощных магнитных и электрических полей, распространение электромагнитных и акустических волн, использование токов высокой частоты, широкое применение лекарственных препаратов (в том числе антибиотиков), городской шум, гиподинамию горожан при большом нервно-психическом напряжении и др.

Под влиянием всех этих неблагоприятных факторов снижается уровень естественной защиты организма, чаще стали появляться нарушения функционального состояния двух систем популяции Т- и В-зависимых лимфоцитов, от взаимодействия которых зависит нормальный иммунный ответ. В связи с нарушением клеточного и гуморального иммунитета возникают различные иммунодефицитные состояния — от частичных нарушений иммунного статуса, создающих благоприятный фон для развития инфекции (этот вариант нарушения иммунных механизмов встречается чаще), до поломки генетического аппарата, полученной по наследству.

Таким образом, можно говорить о приобретенных, вторичных формах иммунодефицитных состояний, обусловленных неблагоприятным влиянием внешней среды, и первичных (генетически обусловленных, наследственных и врожденных) иммунодефицитных состояниях.

Генетически детерминированной может быть слабость иммунного ответа на возбудителя, что способствует более тяжелому течению инфекции и большей массивности, иногда и длительности выделения возбудите-

ля, иными словами, увеличению опасности больного как источника инфекции.

Большей «уязвимости» человека в отношении инфекций, рецидивирующему и хроническому течению их способствует дефицит отдельных классов иммуноглобулинов, в частности IgG, IgM, секреторных иммуноглобулинов IgA, играющих большую роль в формировании местного иммунитета, и др.

Установлено также, что возникающие при нарушениях (дефицитах) гуморального и клеточного иммунитета заболевания обнаруживают склонность к генерализации, особенно при гнойно-воспалительных процессах. Иммунодефицитные состояния, связанные с дефектами факторов неспецифической защиты организма — комплемента, фагоцитоза и др., способствуют поражению многих органов и систем [Лопухин Ю. М. и др., 1978]. Н. Н. Жуков-Вережников (1976) особое значение придает ослаблению иммунного ответа в целом, что зависит от многих факторов урбанизации, влияющих на состояние иммунной системы.

Однако до сих пор влияние вредных воздействий на конкретные звенья иммунитета изучено недостаточно полно. Более детальное изучение их в будущем позволит разработать действенные меры борьбы, направленные, с одной стороны, на разработку эффективных методов иммуностимуляции, а с другой (это главное) — на устранение или по крайней мере ограничение действия неблагоприятных факторов, вызывающих снижение защитных сил организма. Сейчас на основании работ по изучению иммунитета, проведенных в различных лабораториях, имеются основания лишь полагать, что неблагоприятные факторы могут влиять и на тимус, ответственный за выработку Т-лимфоцитов, принимающих участие в различных иммунных реакциях клеточного типа, и на продукцию В-лимфоцитов, играющих важную роль в реакциях гуморального иммунитета, и на центральную нервную систему, корректирующую работу различных органов и систем. В итоге возможны «ломка» механизмов распознавания антигенов, нарушение тонкой дифференциации «своего» и «чужого», ослабление клеточного или гуморального звена иммунитета, снижение естественной резистентности организма, ослабление силы иммунных реакций в ответ на внедрение в ор-

ганизм инфекционного агента, извращения иммунологической реактивности организма.

С последними связаны аллергические состояния, столь широко распространенные в последние годы во всех возрастных группах населения, особенно у детей, из-за особой ранимости защитных механизмов ввиду недостаточной зрелости у них Т- и В-систем иммунитета. При этом могут отмечаться иммунопатологические реакции разного типа: «болезни иммунных комплексов», возникающие в результате осаждения на клеточных мембранах специфических комплексов при взаимодействии антигенов и антител; цитотоксическое действие Т-лимфоцитов и их пролиферация под влиянием взаимодействия с антигеном, фиксированным на клетке или находящимся в кровяном русле, что обуславливает реакции гиперчувствительности замедленного типа, связанные с клеточными факторами иммунитета; цитотоксические реакции, возникающие в результате взаимодействия антител с антигенами, фиксированными на клеточных мембранах с участием всех классов иммуноглобулинов крови и системы комплемента; анафилактические реакции, обусловленные главным образом реактивами класса IgE [Вельтищев Ю. Е., Стефани Д. В., 1978]. Каков бы ни был механизм этих реакций, все они вызывают той или иной выраженности патологические изменения в организме, создают «диспозицию» к инфекциям, а при возникновении специфического инфекционного процесса отягощают его течение, способствуют длительному течению болезни.

Нужно отметить и то обстоятельство, что выраженная сенсibilизация организма может служить противопоказанием к специфической профилактике, что не только оставляет человека незащищенным от инфекции, но и снижает уровень коллективного иммунитета. Между тем известно, что для успешной борьбы с рядом инфекций необходим охват прививками 80—98% населения.

На иммунологический статус организма не могут не влиять лекарственные препараты, масштабы применения которых особенно велики в городах. Некоторые препараты при длительном употреблении существенно снижают защитные силы организма. Давно установлено, что выраженное снижение уровня клеточного и гуморального иммунитета вызывает прием кортизона,

гидрокортизона и других глюкокортикоидов. Не случайно эти препараты и ряд других относят к числу иммунодепрессантов. К снижению защитных сил организма может приводить и длительное применение некоторых снотворных, транквилизаторов и, казалось бы, таких безобидных и широко применяемых препаратов, как салицилаты и др. Многие из них вызывают сенсibilизацию, изменение реактивности макроорганизма. Масштабы же применения медикаментов устрашающе растут. В США в 1968 г. на транквилизаторы было израсходовано жителями 412 млн. долларов, на барбитураты — 200 млн. и на другие снотворные — 84 млн. долларов [цит. по Апостолову Е., Мичкову Х., 1977].

Восприимчивость к инфекциям может меняться под влиянием антибиотиков. Особенно широко антибиотики применяются в городах, где население нередко прибегает к самолечению. Антибиотики, открывшие новую эру в борьбе с инфекциями и спасшие миллионы человеческих жизней, при бесконтрольном применении могут вызывать неблагоприятные изменения в организме, снижая эффективность естественных факторов защиты, а иногда и вызывая сенсibilизацию организма. Антибиотики и сульфамиды, назначаемые в больших дозах, нарушают нормальный состав микрофлоры, вегетирующей на слизистых оболочках и оказывающей антагонистическое воздействие в отношении ряда патогенных агентов.

Давно известно, например, что на состояние восприимчивости к острым кишечным инфекциям и сам факт возникновения специфического инфекционного процесса, равно как и дальнейшее течение заболевания, оказывает влияние биоценоз кишечника. О важности поддержания и восстановления нормальной микрофлоры кишечника свидетельствуют работы Л. Г. Перетца (1955—1961), А. Ф. Билибина, И. Н. Щетининой (1962), Г. И. Гончаровой (1970), В. В. Поспеловой и соавт. (1971, 1978), Ф. Л. Вильшанской и соавт. (1974, 1976), Л. Т. Заплатникова, И. Л. Богданова и соавт. (1972), Е. И. Курносовой, Е. И. Дьяковой и соавт. (1972).

Кишечная палочка, превалирующая в кишечнике взрослых и детей с первого года жизни, принимает участие в синтезе витаминов, процессах ферментации и оказывает антагонистическое воздействие в отношении ряда представителей семейства энтеробактерий.

В современных условиях явление дисбактериоза распространено довольно широко. Как показали наблюдения Ю. К. Зацепина (1972), в Московской области у детей физиологических яслей, где в основном обследовались дети старше года, в осеннее время нарушение нормального микробного пейзажа имело место в 36,9% случаев. Из этого числа у 15,2% детей обнаруживались гемолизирующие эшерихии, у 11,3% — лактозонегативные энтеробактерии, у 3,3% — микробы рода протей и у 7,1% — ассоциации условно-патогенных микробов — показателей дисбактериоза.

При нарушении нормального состава микрофлоры кишечника облегчается возможность возникновения заболевания при попадании в организм малых доз шигелл и других возбудителей. В связи с этим в числе мер профилактики дизентерии и других острых кишечных инфекций ряд исследователей рекомендуют использовать молочный колибактерин, восстанавливающий нормальный состав микрофлоры кишечника. Заметим при этом, что, говоря о нормальном биоценозе кишечника, необходимо учитывать особенности его в разных возрастных группах. У здоровых детей первого года жизни (с 7—9-го дня) доминируют бифидобактерии. У детей старше года и у взрослых — эшерихии. Биоценоз кишечника, следовательно, можно рассматривать как фактор естественной защиты организма, один из первых барьеров на пути проникновения возбудителей кишечных инфекций.

Нормальный состав микрофлоры кишечника «мобилизует» организм и на борьбу с другими инфекциями. Нарушение микрофлоры, напротив, создает благоприятные условия для возникновения заболеваний.

Исследования, проведенные Л. А. Семеновой, Г. И. Гончаровой; Э. П. Козловой, В. И. Чистяковой, С. И. Глухман в 70-х годах, позволили установить, что у недоношенных детей, детей, родившихся от матерей с нарушениями течения беременности и родов, формирование кишечного биоценоза значительно запаздывает и именно эти дети чаще болеют гнойно-воспалительными болезнями (пиодермия, флегмона подкожной клетчатки, конъюнктивит и др.). У этой группы детей, которую можно охарактеризовать как «контингенты риска», бифидобактерии к моменту выписки из родильного дома составляют лишь 20—50% биоценоза, тогда как у здо-

ровых детей к 7—9-му дню на долю бифидобактерий приходится 82—95% всех высеваемых микробов; удельный вес кишечных палочек составляет 3,4%, молочнокислых стрептококков — 3,6%, молочнокислых палочек — 2,8%. На долю стафилококков и энтерококков приходится лишь доли процента (0,8 и 0,4%).

Вполне понятен поэтому отчетливый терапевтический эффект при назначении бифидумбактерина больным детям в сочетании с антибиотиками и другими препаратами при пневмониях, сепсисе и других заболеваниях. Хороший эффект отмечен при применении недоношенным детям бифидумбактерина с целью профилактики гнойно-септических заболеваний.

К ослаблению естественной резистентности организма и противоинфекционного иммунитета, как уже говорилось, может приводить и ряд других факторов, обусловленных урбанизацией и научно-технической революцией.

Имеются все основания полагать, что для организма небезразлично широкое использование ряда химических соединений. Химия все больше входит в нашу жизнь. В современных условиях трудно представить себе, как можно обойтись в быту без детергентов, моющих средств, лаковых покрытий, синтетических пленок. Без химических соединений немыслима работа во многих отраслях производства. Химические соединения широко применяют в медицине с лечебной целью, а также для уничтожения переносчиков заразных болезней и грызунов. А каких масштабов достигло использование пестицидов для борьбы с сельскохозяйственными вредителями! Пестициды проникли повсюду. Согласно данным ряда авторов, за 25 лет в мире было использовано более 1,5 млн. т ДДТ, около $\frac{2}{3}$ этого количества еще сохранилось. Не случайно поэтому ДДТ обнаруживается почти у всех живых существ, начиная от человека и кончая обитателями морей, океанов и далеких необитаемых островов. ДДТ обнаруживают в жировой клетчатке у белых медведей в Арктике и пингвинов в Антарктиде. По подсчетам специалистов, на поверхности Антарктиды осело более 2300 т пестицидов.

И число синтезируемых химических соединений стремительно растет. Каждую неделю появляется 6 тыс. новых химических веществ. Общее число их уже превысило 4 млн., а 63 тыс. химических соединений прочно

вошло в жизнь [Lorigieno, 1977]. В окружающей среде определяется около 15 тыс. химических соединений. Биологическое действие многих веществ изучено недостаточно хорошо. Некоторые из них могут накапливаться в почве, растениях, проникать в организм человека, вызывая серьезные изменения в различных тканях и органах. Нужно помнить и о том, что существующие методы очистки воды на водопроводных станциях не обеспечивают полного уничтожения пестицидов.

Химические соединения применяются в пищевой промышленности в качестве добавок. За рубежом известны вспышки острых пищевых отравлений, связанных с различными химическими соединениями. В США в 1972 г. были зарегистрированы 27 таких вспышек, в 1973 г. — 28, в 1974 г. — 57. Число пострадавших составило соответственно 143, 392 и 241 человек.

Однако особенно большую опасность в городах представляет загрязнение атмосферного воздуха [Рязанов В. А., 1957; Буштуева К. А., 1973, и др.]. Сосредоточение в городах и в зонах агломерации предприятий приводит к загрязнению воздуха выбросами, содержащими серу, азот, окись углерода и другие вещества. К этому нужно добавить выхлопные газы автомашин, в которых содержится бензапирен и еще ряд токсических веществ. Все это неблагоприятно действует на иммунный статус человека.

Исследования, проведенные рядом специалистов, свидетельствуют о значительном снижении неспецифических и специфических защитных сил организма, факторов клеточного и гуморального иммунитета у лиц, проживавших в районах, в которых концентрация фенола и сернистого ангидрида и других веществ в воздухе превышала ПДК. Выявлено снижение таких показателей, как бактерицидная активность сыворотки, титр лизоцима слюны и сыворотки, комплемента, поглотительная и переваривающая активность нейтрофилов. Уменьшались бактерицидные свойства кожи, изменялись показатели теста аутомикрофлоры, что, по данным Н. Н. Клемпарской и Г. А. Шальной (1966), также свидетельствует о нарушении иммунологического статуса организма. Все это способствовало повышению как общей, так и инфекционной заболеваемости. У этих лиц чаще встречались острые респираторные заболевания, пневмонии, туберкулез, ангины, острые кишечные забо-

левания [Пахомычев А. И., 1960; Космодамианская Д. М., 1962; Шубик В. Н. и др., 1976, и др.].

На повышенную заболеваемость гриппом, острыми респираторными инфекциями, пневмониями у лиц, имевших дело с хлорорганическими и фосфорорганическими соединениями, применяемыми для борьбы с насекомыми, указывают также В. А. Раскин и соавт. (1975).

Нередко в связи с сенсбилизацией организма под влиянием различных токсических веществ, содержащихся в воздухе, развиваются бронхиальная астма, вазомоторные риниты [Адо А. Д., 1967, 1970].

А как велико в целом число регистрируемых в мире профессиональных заболеваний, связанных с химически вредными веществами! У этих лиц естественно ожидать подавления (или частичных поломок) иммунокомпетентной системы, что, очевидно, не может не способствовать более частому появлению инфекционных заболеваний.

Особенно страдает респираторный тракт. Не случайно некоторые промышленные города мира именуются астмогенными зонами, а в Японии в отдельных районах процент лиц, страдающих бронхиальной астмой, достигает 2,3—7,1 [Goshida et al., 1966].

В связи с загрязнением воздуха, а также снижением интенсивности ультрафиолетового облучения, особенно зимой, в больших городах среди населения возрастает число хронических неспецифических поражений легких в виде бронхитов и пневмоний.

Наиболее часто наблюдаются хронические респираторные заболевания в крупных городах Европы, Северной Америки и в Японии, где загрязненность атмосферного воздуха особенно велика, а капиталистический способ производства лимитирует проведение мер борьбы с загрязнением внешней среды.

Во многих городах отмечается неуклонный рост заболеваемости бронхитами. Так, в Италии, по данным Национального института страхования здоровья [Fortunis, 1977], число случаев острого и хронического бронхита на 100 000 зарегистрированных возросло с 6885 в 1966 г. до 7566 в 1974 г. Речь шла о больных, лечившихся дома. Значительно увеличилось за эти 11 лет и число лиц, получавших лечение в больнице. Если в 1963 г. в больницах по поводу бронхита лечились 183 на

100 000 застрахованных, то в 1974 г. этот показатель возрос почти в 3 раза (518 на 100 000).

Таким образом, неблагоприятные физико-химические факторы внешней среды городов снижают сопротивляемость организма, обуславливают рост длительно протекающих патологических состояний респираторного тракта и других органов и тем самым создают диспозицию к инфекциям и прежде всего к тем из них, которые поражают дыхательные пути.

Говоря о влиянии неблагоприятных факторов внешней среды и, в частности, загрязнения атмосферного воздуха в городах, на состояние защитных сил организма, нельзя не учитывать в эпидемиологическом плане еще одну сторону — возможность снижения силы иммунного ответа при вакцинации групп населения, проживающих (или работающих) на участках с особенно высокой загазованностью. По данным А. А. Никульцевой (1968), например, при иммунизации лиц на одном из предприятий, где в период освоения производства изопренового каучука концентрация ряда веществ превышала ПДК в 2—20 раз, титры О-, Н- и Vi-брюшнотифозных антител были в 3 раза ниже, нежели в контрольной группе. На снижение эффективности вакцинации в районах с особенно высокой запыленностью воздуха указывают и другие авторы.

Помимо химических веществ, снижению широкого комплекса защитных реакций организма способствуют интенсивный темп жизни в городах, нервно-эмоциональное перенапряжение, стрессовые ситуации. Важная роль состояния нервной системы в возникновении и течении многих болезней не вызывает сомнений. От состояния нервной системы в какой-то мере зависит и степень манифестности инфекционного процесса, а следовательно, и массивность выделения заразного начала из организма.

Имеет значение и гиподинамия горожан. Об этом свидетельствуют как клинико-эпидемиологические наблюдения, так и экспериментальные исследования. Опыты, проведенные И. Шош, Т. Гати, Л. Чалаи, И. Деши (1976) в Будапеште, показали, что у животных с высокой двигательной активностью реже возникает язвенная болезнь желудка, уменьшается желудочная секреция, увеличивается секреция муцина, изменяется чувствительность к биогенным аминам. Аналогичные дан-

ные получены и у людей. В городах у лиц с низкой двигательной активностью язвенная болезнь желудка встречалась в $2\frac{1}{2}$ раза чаще, чем у лиц, занимавшихся спортом (6,3% против 2,64%), а в старших возрастных группах (у лиц старше 40 лет) — почти в 6 раз чаще (13,3% и 2,3% соответственно).

На состояние желудочно-кишечного тракта оказывает влияние целый ряд других неблагоприятных факторов, более часто и ощутимо проявляемых в городах. Нервно-психическое напряжение, особенности питания и другие факторы приводят к более широкому распространению в городах не только язвенной болезни, но и гастритов.

Между тем известно, что вероятность заболевания рядом острых кишечных инфекций при наличии функциональных и анатомофизиологических нарушений со стороны желудочно-кишечного тракта особенно велика. Этим лиц правомерно рассматривать как «контингенты риска».

Еще в прошлом веке отмечали, что заболевания холерой более часто наблюдаются у людей, страдающих анацидным гастритом. На вспышках холеры врачам рекомендовалось перед выходом на работу принимать пищу для усиления отделения желудочного сока, поскольку холерный вибрион чувствителен к действию соляной кислоты и желудочный сок при нормальной кислотности может быть эффективным физиологическим барьером.

Наблюдения, проведенные в период седьмой пандемии холеры Эль-Тор, подтвердили факт более частого заболевания лиц с анацидным и гипацидным гастритом.

Schiraldi и соавт. (1974), проводя исследования во время вспышки в Италии, в провинции Бари, пришли к заключению, что «жертвами холеры», как правило, оказывались лица с грубыми анатомическими и физиологическими изменениями желудка. Знаменательно, что из 70 больных холерой, зарегистрированных в провинции, у 24 в анамнезе была резекция желудка. У остальных больных при применении метода гистаминной стимуляции были обнаружены явления гипацидного и анацидного гастрита. (В связи с этим уместно полагать, что инфицированию подвергался широкий круг лиц, но эффективное заражение с симптоматикой, свойственной холере, отмечалось именно у этих «контингентов риска»).

Все эти и другие химические и физические факторы внешней среды не могут не оказать влияния на состояние макроорганизма, его неспецифические и специфические факторы защиты. Возможны в связи с этим «поломки» генетического аппарата, вредные мутации. В самом деле, приспособительные механизмы человека оказываются несовершенными в условиях стремительного изменения внешней среды. О том, что генетический аппарат, несмотря на его пластичность, находится на пределе, с тревогой говорят многие исследователи [Ю. П. Алтухов, 1977; Беме Х., 1977, и др.]. Этот вопрос был предметом специального обсуждения на Международном конгрессе генетиков в Москве в 1978 г.

В заключение можно сказать, что чрезвычайно быстро изменяющиеся условия жизни в связи с урбанизацией и научно-технической революцией оказывают выраженное влияние на состояние макроорганизма, его восприимчивость к инфекционным болезням и силу иммунного ответа при вакцинации.

ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ВОЗБУДИТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ

Следует остановиться еще на одном аспекте влияния урбанизации на инфекционную заболеваемость — возможном ускорении генетической изменчивости некоторых возбудителей, или как говорит О. В. Бароян, искусственной эволюции заразных болезней (1968, 1970). Темпы эволюции ряда микроорганизмов, имеющих отношение к патологии человека, существенно возрастают в современных условиях, когда стремительно растет количество городов, увеличивается численность населения в них, возрастает интенсивность общения. В этих условиях идет гигантское перемещение огромных масс населения из страны в страну, из города в город и в пределах каждого населенного пункта.

Увеличение интенсивности общения может обеспечивать не только быстрые темпы распространения ряда инфекций, но и более быстрое, чем раньше, изменение свойств возбудителей.

В условиях урбанизации значительно возрастает возможность приобретения устойчивости к антибиотикам и химиотерапевтическим препаратам. Появление антибиотико- и сульфамидорезистентных штаммов, как извест-

но, объясняется массовым использованием этих препаратов, причем не только по указаниям врача. Число штаммов, резистентных к антибиотикам, непрерывно нарастает.

Темпы приобретения устойчивости к антибиотикам у различных микроорганизмов неодинаковы. Так, шигеллы очень быстро приобретают резистентность к большому числу препаратов, тогда как другой представитель возбудителей кишечных инфекций — холерный вибрион, несмотря на довольно широкое применение в очагах холеры тетрациклина и других антибиотиков, остается к ним чувствительным. В мировой литературе описаны лишь единичные случаи выделения от больных холерой штаммов, устойчивых к тетрациклину.

Если сравнить темпы приобретения резистентности к антибиотикам у стафилококка и стептококка, то можно выявить еще большие различия. Стафилококк очень быстро приобретает полирезистентность. Что же касается стептококка, то он, так же как и на заре появления первого антибиотика — пенициллина, сохраняет к нему чувствительность. По-прежнему препараты пенициллинового ряда используются для лечения скарлатины, стрептококковых ангин, для профилактики ревматизма. Правда, в последние годы рядом исследователей отмечено появление штаммов стрептококка, устойчивых к некоторым антибиотикам. Так, Накае и соавт. (1977) сообщают, что в 1970—1973 гг. в Японии *Streptococcus pyogenes* был резистентным к хлорамфениколу в 22% случаев, к тетрациклину в 73%, к эритромицину в 15%. В 1974—1975 гг. к хлорамфениколу оказались устойчивыми 57,9% выделенных культур, к тетрациклину — 80,3%. Появилась устойчивость к макролидам (62,3%) и линкомицину (60,8%). Но к пенициллину и стрептомицину все штаммы по-прежнему оставались чувствительными.

Приобретение устойчивости микроорганизмов к антибиотикам следует рассматривать как приспособительный акт, обеспечивающий сохранение возбудителя как биологического вида в природе.

Как уже упоминалось, очень быстро приобретает устойчивость ко многим антибиотикам стафилококк. Bianchi, Velosa (1973), изучившие в Италии (провинция-Милан) чувствительность к антибиотикам и другим антимикробным средствам стафилококков, выделенных от работников предприятий пищевой промышленности,

установили высокую устойчивость бактерий по отношению к колистину (78,4% всех штаммов), сульфаметоксипиридазину (74,1%), ампициллину (71,7%), пенициллину (58,6%), оксациллину (49,1%) и метициллину (41,4%). Выделенные штаммы оказались чувствительными лишь к 8 препаратам из 33.

В последние годы описан ряд вспышек менингококковой инфекции, вызванных сульфамидоустойчивыми штаммами возбудителя [Покровский В. И., Фаворова Л. А., Костюкова Н. Н., 1977]. Появляется резистентность у менингококка и к некоторым антибиотикам. Оказалось, что даже чумной микроб в естественных условиях может приобретать устойчивость ко многим антибиотикам. Во время эпидемий легочной чумы в Южном Вьетнаме выделялись штаммы возбудителя, обладавшие множественной устойчивостью к антибиотикам.

Быстро приобретают устойчивость к антибиотикам синегнойная палочка, протей, клебсиеллы и другие бактерии. Уменьшение чувствительных штаммов *Pseudomonas aeruginosa* к антибиотикам и химиопрепаратам отмечается почти повсеместно. Исследования, проведенные Meitert и соавт. (1976) в Румынии, показали, что выделенные от человека и животных штаммы были в 99—100% случаев устойчивы к рифампицину, пенициллину, новобиоцину, прistinамицину, канамицину, налидиксовой кислоте, ампициллину, хлорамфениколу, нитрофурантоину, фуразолидону, сульфазолу и септрину.

Особенно высокая устойчивость к антибиотикам присуща внутригоспитальным штаммам. О выделении полирезистентных штаммов стафилококков, протей, синегнойной, кишечной палочек, сальмонелл сообщают многие исследователи.

Циркуляция штаммов возбудителя, устойчивых к антибиотикам и сульфидам, приводит к уменьшению действенности мер, направленных на нейтрализацию источников инфекции. Устойчивость к антибиотикам должна поэтому определяться как можно скорее для выбора рациональных методов лечения. Заметим, что при ряде инфекций, протекающих в современных условиях легко, — дизентерия Зонне, Флекснера, сальмонеллезы — лечение антибиотиками, за редким исключением (особо тяжелое течение), вообще признано необоснованным. Итак, явление устойчивости к антибиотикам встречается все чаще и чаще.

Более того, за последние годы отмечено появление штаммов возбудителей, зависящих от антибиотиков, растущих на искусственных питательных средах лишь при добавлении определенных антибиотиков. Особенно часто выявляются такого рода культуры при дизентерии [Анكيرская А. С., 1966; Черномордик А. Б., Гринмаер Т. В., 1968, и др.]. Возможность циркуляции антибиотикозависимых штаммов важно учитывать в плане лабораторной диагностики. Применение питательных сред с антибиотиками повышает высеваемость. При дизентерии, например, число положительных результатов при использовании питательных сред с тетрациклином и левомицетином возрастает в $2\frac{1}{2}$ —3 раза. Появление антибиотикорезистентных штаммов возбудителей снижает эффективность лечения, а при ряде инфекций (чума) и экстренной профилактики.

Мы не располагаем данными, характеризующими сравнительную частоту выделения устойчивых штаммов микроорганизмов в городе и на селе, однако остается несомненным, что избыточное потребление лекарств и, в частности, антибиотиков, является одним из следствий урбанизации. При этом нужно учитывать не только увеличение числа антибиотиков, расширение масштабов применения их, но и тот факт, что все большее и большее применение находят антибиотики широкого спектра действия, «бьющие» по большому кругу микробов. Для подтверждения сказанного сошлемся на данные Национального института страхования здоровья в Италии, согласно которым с 1963 по 1976 г. потребление антибиотиков широкого спектра действия возросло более чем в 2 раза — соответственно 6,6 и 13,03% от общего количества потребляемых лекарств. В то же время удельный вес антибиотиков узкого спектра снизился с 8,2 до 1,18% (1977).

Все более значительное применение антибиотиков широкого спектра связано с рядом причин. Среди них надо особо выделить изменение этиологической структуры заболеваний, рост числа инфекций, вызываемых грамотрицательными бактериями, условно-патогенными агентами, и быстрое появление резистентности возбудителей ко многим антибиотикам.

Применение антибиотиков широкого спектра в свою очередь способствует более быстрым темпам изменения свойств возбудителя, селекции вирулентных штаммов

среди микробов, относящихся к факультативным паразитам. Создается как бы порочный круг, в результате чего формируются штаммы, обладающие селективными преимуществами.

Это можно проследить на примере формирования внутригоспитальных штаммов ряда возбудителей, являющихся частой причиной гнойно-воспалительных и других заболеваний у лиц, лечащихся в стационарах различного профиля. Все эти штаммы отличаются не только полирезистентностью к антибиотикам, но и по другим признакам.

Так, своеобразную биологическую характеристику имеют внутригоспитальные штаммы *S. typhimurium*, на что указывают В. А. Қилессо и соавт. (1976) и другие авторы.

С. Ш. Рожнова (1979) на основании сравнительного изучения штаммов *S. typhimurium*, выделенных в очагах внутрибольничного инфицирования и при обследовании вспышек пищевого происхождения вне стационаров, пришла к заключению, что штаммы первой группы относились к одному биохимическому типу, обладая способностью к ферментации арабинозы, ксилозы, рамнозы, инозита, муката и не расщепляя α - и i -тартраты. Они содержали незначительное количество фермента лизин-декарбоксилазы (он определялся только с помощью хроматографии на бумаге). Особенностью этих штаммов была также полирезистентность к антибиотикам, обусловленная, по-видимому, наличием R-плазмид. Они были устойчивы к левомецетину, тетрациклину, цефалоридину, канамицину, ампициллину, мономицину и стрептомицину и только к гентамицину и полимиксину сохраняли чувствительность. Типовые фаги не лизировали эти штаммы. В эксперименте на мышах при пероральном заражении они не вызывали гибель мышей. Эти штаммы были более устойчивыми к действию температурного фактора.

Таким образом, имеется основание говорить о формировании особой биологической разновидности *S. typhimurium*, вызывающей внутрибольничную инфекцию. Сформировались также внутригоспитальные штаммы сальмонелл других сероваров.

В современных условиях ряд факторов может способствовать изменению и других свойств возбудителя, в том числе его антигенной характеристики. Особенно от-

четливо это можно показать на примере вируса гриппа А, изменение свойств которого приводит к эпидемическому и пандемическому распространению инфекции. Характеристика свойств различных антигенных вариантов вируса гриппа А и эпидемиологических ситуаций, наблюдавшихся при этом, хорошо показана в работах В. Д. Соловьева, В. М. Жданова, А. А. Смородинцева, Д. Н. Львова, К. Г. Иванова, Л. И. Неклюдовой и других авторов (1960—1980). Эти факты представляют интерес как в теоретическом, так и в практическом плане с точки зрения необходимости осуществления систематического наблюдения за штаммами вируса гриппа, циркулирующими среди населения, с тем, чтобы вовремя обнаружить появление новых антигенных вариантов, прогнозировать эпидемиологическую ситуацию и обеспечить своевременный выпуск новых, соответствующих появившимся штаммам вакцин.

Как было показано, появление новых разновидностей вируса гриппа, с одной стороны, связано с тем, что вирус «черпает» новые качества из генофонда вирусов животных. С другой стороны, движущей силой изменчивости вируса гриппа, видимо, является иммунитет, вернее, пассирование возбудителя через частично иммунные организмы. Легкость механизма передачи гриппозной инфекции приводит к быстрому вовлечению в эпидемический процесс больших масс населения, приобретающих после заболевания состояние невосприимчивости. Однако иммунитет при гриппе непродолжителен, через 1½—2 года значительная часть переболевших этой инфекцией постепенно утрачивает его. Пассируясь в коллективах через частично иммунные организмы и находясь под давлением специфических антител, вирус, обладающий высокой экологической пластичностью, изменяет свои свойства. Циркуляция новых антигенных вариантов, иммунитет к которым на первых порах у населения отсутствует, идет необычайно интенсивно. Темпы изменчивости вируса гриппа в последние годы резко возросли.

Такие быстрые темпы изменчивости стали возможны лишь при появлении крупных городов, в которых идет более интенсивная передача инфекции и резко повышается статистическая вероятность генетических изменений возбудителя. Следует особо подчеркнуть, что при дальнейшем развитии городских поселений эпидемиологиче-

ская служба должна следить не только за изменениями антигенной характеристики вируса гриппа и других респираторных вирусов, но и анализировать колебания летальности.

Здравоохранение мира получило тяжелый урок в связи с огромным числом жертв, которое повлекло за собой распространение испанки во время первой мировой войны. Не исключено, что необычно высокая летальность была связана не столько с ослаблением сопротивляемости организма людей в то время, сколько с резким повышением патогенности возбудителя.

При современных средствах сообщения и огромных плотностях населения появление такого рода возбудителей в городах может обусловить тяжелую эпидемиологическую ситуацию. Вот почему в городских условиях нужно учитывать не только заболеваемость гриппом и другими острыми респираторными инфекциями, но и летальность. В случае резкого повышения летальности необходимо думать о возможном повышении вирулентности уже существующих возбудителей заболеваний или появлении новых генетически измененных штаммов.

* * *

Все вышеизложенное свидетельствует об отчетливом влиянии процессов урбанизации на основные движущие силы эпидемического процесса. Ускоряются темпы изменчивости возбудителей. Следовательно, возникает необходимость в процессе эпидемиологического надзора следить за изменениями свойств этиологических агентов с тем, чтобы вовремя уловить эти изменения и вооружить практику здравоохранения в борьбе с инфекционными болезнями.

Процессы урбанизации действуют и на механизм передачи. Более интенсивно свершается он при ряде инфекций дыхательных путей (ОРЗ и др.). Активируется за счет общих «массовых» факторов передачи и механизм передачи при кишечных инфекциях. Очень важно в связи с этим своевременно распознавать подключение тех или иных факторов передачи. Методика эпидемиологического анализа заболеваемости при острых кишечных инфекциях позволяет выявить ведущий тип эпидемического процесса, определить основные факторы передачи, места их инфицирования и, следовательно, при

меньшей затрате сил проводить меры борьбы и профилактики более целенаправленно (Славин Г. П., Степанов И. Р., Безнадежных И. С., Абрамова-Оболенская Н. И., Эйдинова Г. Г., Ковалева Е. П., Каспарова Т. Ю., Телешевская Э. А., Землянский О. А. и др., 50- и 70-е годы).

Нейтрализации действия общих факторов передачи будет способствовать и совершенствование эпидемиологического надзора за инфекционными болезнями, в частности, острыми кишечными инфекциями, реализация обширной программы санитарно-коммунального благоустройства, обеспечение жесткого контроля за работой предприятий общественного питания и пищевых предприятий и др.

С целью нейтрализации отрицательных влияний урбанизации на состояние макроорганизма в нашей стране намечен широкий комплекс гигиенических мероприятий немедленного и длительного действия, который нашел отражение в планах развития городов.

Глава 3

ТЕНДЕНЦИИ ИНФЕКЦИОННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ

Процессы урбанизации оказывают выраженное влияние на ход эпидемического процесса при многих инфекциях.

ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

По характеру влияния урбанизации на количественную, а отчасти и качественную характеристику эпидемического процесса основные инфекционные болезни можно, на наш взгляд, схематически разделить на четыре группы (табл. 4).

Таблица 4
Тенденции инфекционной заболеваемости
в условиях урбанизации

Группа	Тенденция заболеваемости	Инфекции
Первая	Рост	Острые респираторные инфекции, венерические болезни, сальмонеллез, псевдотуберкулез, эризипеллоид, внутрибольничные инфекции ¹ и др.
Вторая	Стабилизация	Острые кишечные инфекции
Третья	Снижение	Брюшной тиф, паратифы А и В, стрептококковая и пневмококковая инфекции, полиомиелит, дифтерия, корь и др.
Четвертая	Исчезновение	Некоторые природно-очаговые инфекции

¹ О наиболее часто встречающихся нозологических формах внутрибольничных инфекций будет сказано ниже (см. главу 5).

Первая группа включает острые респираторные инфекции: грипп, парагрипп, аденовирусные инфекции и ряд других инфекций дыхательных путей, в отношении

которых медицина в настоящее время не располагает высокоэффективными препаратами для создания коллективного иммунитета. Сюда относятся также ветряная оспа, краснуха и ряд других нозологических форм, средства специфической профилактики при которых не получили широкого применения или отсутствуют.

Эти инфекции, сам факт появления которых стал возможным лишь при возникновении человеческих поселений с достаточной плотностью населения и интенсивностью общения, приобретают весьма широкое распространение в период урбанизации, поражая огромные массы населения. Тенденция их к поступательному движению объясняется тем, что среднее число ежедневных «контактов» с людьми у каждого индивидуума растет пропорционально увеличению числа жителей и зависит также от развития городского транспорта. Каждый контакт восприимчивого организма с источником инфекции при легко осуществляющемся воздушно-капельном механизме передачи практически равносителен заражению.

Кроме того, как уже говорилось, неблагоприятные факторы внешней среды городов, снижая сопротивляемость организма, нередко создают диспозицию к инфекциям и прежде всего к тем из них, которые поражают респираторный тракт. Доказано, что среди жителей больших городов оказывается значительно большее, нежели в сельских зонах, число лиц с хроническими бронхитами, вяло протекающими пневмониями, у которых малые дозы инфекции способны вызвать заболевание. Все это приводит к интенсивному распространению инфекций дыхательных путей, в арсенале средств борьбы с которыми отсутствуют высокоэффективные вакцины. Средства экстренной профилактики этих инфекций в настоящее время недостаточно разработаны. Ремантадин, предложенный для профилактики гриппа, еще не получил массового применения и не рекомендован для защиты наиболее ранимых контингентов — детей. Вакцинация, осуществляемая с учетом социально-экономической значимости инфекции в довольно широких масштабах (последнее время все больше убитой вакциной с использованием безыгольных инъекторов, может влиять на уровни заболеваемости, но не способна радикально решить проблему, так как эпидемиологическая эффективность ее невысока. Другие же методы борьбы, как показывает опыт, недостаточно результативны. Прервать

легко осуществляющийся воздушно-капельный механизм передачи оказывается практически невозможным. Рекомендуемые для этих целей респираторы по вполне понятным причинам не могут получить широкого распространения. Они применяются лишь в отдельных учреждениях (родильные дома, больницы и др.), но в целом по населенному пункту не способны существенно ограничить распространение инфекции.

Изоляция больных как противоэпидемическая мера оказывается малоэффективной, поскольку до разобщения больной успевает заразить значительное число лиц, общавшихся с ним в быту, на производстве, по пути следования в переполненном городском транспорте. При каждом выдохе больной «выбрасывает» в воздух огромное количество возбудителей, а наблюдавшиеся у него симптомы раздражения дыхательных путей (кашель, насморк, чиханье) еще больше увеличивают массивность заражения воздуха в ближайшем окружении.

В результате уровни заболеваемости многими инфекциями дыхательных путей в современных условиях оказываются весьма высокими: так, только острыми респираторными заболеваниями в нашей стране в межэпидемические годы заболевает 3—5 млн. человек, в эпидемические годы эта цифра возрастает до 30—40 млн. По данным президента Американского научного общества инфекционистов Cluff (1974), в США на долю инфекций дыхательных путей приходится 83% всех обращений к врачу больных инфекционными болезнями. При пандемиях гриппа в эпидемический процесс во всех странах вовлекаются огромные массы населения. Во время пандемии 1957 г. в мире переболело гриппом до 30% населения [Lepine et al., 1970]. Сотни миллионов населения были поражены и в последующие эпидемии. Темпы распространения инфекции в больших городах оказываются особенно интенсивными.

В Италии, например, во время вспышки гриппа в декабре 1970 г. в крупных городах не работало из-за болезни около 70—75% рабочих и служащих, в небольших городах и отдельных поселках не выходили на работу около 5—15% лиц, занятых на предприятиях и в сфере обслуживания [Del Fabbro, 1970]. Темпы распространения инфекции в больших городах оказываются особенно интенсивными. Экономический ущерб, причиняемый гриппом, исчисляется огромными цифрами. Так,

в США во время эпидемии гриппа 1968—1969 гг. затраты лишь на медицинское обслуживание составили 2,5 млрд. долларов.

Более высокие уровни заболеваемости в городах отмечены и при других инфекциях дыхательных путей, средства специфической профилактики которых по тем или иным причинам не нашли широкого применения.

Так, в частности, обстоит дело при аденовирусной инфекции, краснухе, паротите, ветрянке и других болезнях. По данным Я. П. Поволоцкого, например, заболеваемость паротитом в городах Украинской ССР в 3¹/₂ раза превышает показатели заболеваемости в сельской местности (350—500 против 100—150 на 100 000). В Польше уровень заболеваемости в городских условиях был в 4 раза выше, чем на селе. Значительно чаще определяются у горожан и соответствующие серологические сдвиги. Такая закономерность отмечена при краснухе и других детских инфекциях. Переболевают этими инфекциями в городах в более раннем возрасте, нежели в сельской местности.

Говоря о краснухе как о малоуправляемой инфекции, следует оговориться, что в отдельных странах последние годы стали пытаться прибегать к вакцинации детей и тем самым в какой-то мере влиять на ход эпидемического процесса. Вакцинация была введена после тяжелых эпидемий в США, Канаде, Англии, в результате которых появилось большое число врожденных аномалий. Дело в том, что эти эпидемии поражали не только детей, но и женщин детородного возраста. При заболевании во время беременности рождались дети с тяжелыми уродствами. Эпидемия 1964—1965 гг. обусловила появление приблизительно 200 тыс. детей с врожденными аномалиями развития. В связи с этим, а также с большим экономическим ущербом (занятостью 842 тыс. койко-дней, потерей 3,5 млн. дней трудоспособности и 14,4 млн. учебных дней), по сообщению Cluff (1975), была введена вакцинация. Но она не приняла характера массового профилактического мероприятия ни в США, ни в Англии. В остальных странах вакцинация вообще не проводится, и краснухой переболевает практически все население в детском возрасте. В городах, как уже подчеркивалось, антитела обнаруживаются у большей части населения в более раннем возрасте, нежели в сельских зонах.

Помимо перечисленных выше заболеваний, в современных условиях во многих экономически развитых странах, особенно в городах, растет заболеваемость венерическими болезнями. В США, например, в 1972 г. на долю сифилиса и гонореи, исключая ОРЗ, приходилось более половины всей инфекционной заболеваемости. Рост заболеваемости венерическими болезнями отмечен и в ряде Европейских стран [Сапарегия, 1976]. В Швеции, например, в отдельные годы гонорея занимала второе место после острых респираторных инфекций. Заболеваемость гонореей значительно превышала заболеваемость корью.

Кроме упомянутых выше инфекций дыхательных путей и венерических болезней, при урбанизации создаются благоприятные условия для распространения сальмонеллезов. Анализ материалов за ряд лет свидетельствует об интенсивном росте заболеваемости сальмонеллезами во многих странах мира, прежде всего в экономически развитых странах с наиболее выраженными процессами урбанизации.

Так, в США, согласно данным органов здравоохранения, заболеваемость сальмонеллезами за 20 лет возросла в 27 раз: в 1946 г. в стране было зарегистрировано 723 случая заболевания, тогда как в 1967 г. — 19 725. Как указывает Stecle (1977), в последнее время в США ежегодно регистрируется до 25 тыс. случаев сальмонеллезов. По мнению автора, истинное число их достигает 1 млн. На большой разрыв между данными официального учета и фактической заболеваемостью указывают и другие авторы. По данным Aserkoff и соавт. (1970), в поле зрения работников медицинской службы находится лишь малая толика ($1/100$) действительной заболеваемости сальмонеллезами. Исследования, проведенные в Оксфорде в 1967 г. во время вспышки сальмонеллеза, показали, что за медицинской помощью первоначально обратилось лишь 5% больных. У остальных заболевших специфический инфекционный процесс судалось определить лишь при активном выявлении с применением бактериологического метода исследования. Всего было выявлено 1900 больных и 700 носителей [Salmonella surveillance Report, 1967, p. 67].

Интенсивный рост заболеваемости отмечался в Западной Германии. В Гамбурге, например, по данным Müller (1965), в 1946 г. показатель заболеваемости

сальмонеллезами составил 0,3, тогда как в 1960 г. — 8,0 на 10 тыс. населения.

В Голландии к 1968 г. по сравнению с 1951 г. заболеваемость повысилась почти в 300 раз. По данным Kampelmacher и соавт. (1962, 1963), в 1951 г. было зарегистрировано 17 случаев сальмонеллезов, в 1955 г. — 39. В 1962 г., как указывается в *Salmonella surveillance Report*, было учтено 1777 случаев, в 1968 г. — 5030. В Канаде, по материалам Jurack (1964), число заболеваний возросло с 352 в 1958 г. до 2227 в 1962 г. Аналогичная тенденция отмечена в Чехословакии, где за 10 лет (1951—1961) заболеваемость увеличилась с 2,4 до 27,4 на 100 000 населения [Lachowicz, 1964].

Рост заболеваемости сальмонеллезами отмечен и в СССР [Покровский В. И., Килессо В. А., 1966]. На разных территориях тенденции роста неодинаковы. В РСФСР, например, при росте заболеваемости в целом по республике за 1972—1976 гг. на 6,4% уровень заболеваемости в Алтайском крае увеличился в 16 раз, в Чечено-Ингушской АССР и Кемеровской области — в 8 раз, Удмуртской АССР — в 7 раз [Иванова Л. М., Бершакова П. Е., 1978]. Интенсивный рост заболеваемости наблюдался в Армении, где за 7 лет (1969—1975) заболеваемость выросла в 66 раз. Наметились тенденции роста и на других территориях, особенно в городах. В Москве, например, с 1956 по 1976 г. заболеваемость возросла в 15 раз [Телешевская Э. А. и др., 1968].

Увеличилось за последние годы во многих странах число вспышек сальмонеллезов; микробный пейзаж при этом стал значительно шире. Так, если еще 15—20 лет тому назад «набор» сальмонелл в большинстве стран ограничивался 10—20 сероварами, то в 60-х годах он возрос до 80—100 и более. В ФРГ в 1964 г. были выделены сальмонеллы 128 сероваров [Bulling et al., 1968], в Болгарии в 1968 г. — 122. В США с 1963 по 1967 г. обнаружен 241 серовар [Aserkoff et al., 1970]. По сообщению М. Г. Чахутиновой (1968), только в Ленинграде с 1957 по 1966 г. выделено 137 сероваров сальмонелл. В Москве число их к 1976 г. достигло 144 [Телешевская Э. А. и др., 1978]. Общее число сероваров, выделяемых в нашей стране, в настоящее время достигло 498 [Покровский В. И. и др., 1979]. Было бы неправильно объяснять рост заболеваемости сальмонеллезами только за счет улучшения диагностики, выявления

тех форм, которые ранее проходили под другими диагнозами в общей массе недифференцированных в этиологическом отношении острых желудочно-кишечных инфекций.

Основная причина роста заболеваемости сальмонеллезом кроется в изменившихся социальных условиях. В сельской местности потребности в питании обеспечиваются в значительной мере из собственного хозяйства. Рост городского населения в условиях научно-технической революции потребовал централизации снабжения пищевыми продуктами, развития животноводства на промышленной основе, создания крупных животноводческих и птицеводческих хозяйств и системы предприятий, занятых централизованной переработкой продуктов животного происхождения. Возможности инфицирования пищевых продуктов при этом возрастают. Так, например, на мясокомбинате с пропускной способностью в сотни и тысячи голов в сутки при попадании на конвейер инфицированной туши возникает угроза обсеменения большой массы продукции. Последующее нарушение режима технологической обработки мясных продуктов на одном из предприятий общественного питания может привести к вспышке с охватом десятков и сотен человек. Распространению сальмонеллезов и появлению новых сероваров, ранее не встречавшихся в пределах той или иной местности, способствовали также широкий торговый обмен между странами, увеличивающиеся размеры поставок мясных продуктов, яиц, завоз племенных породистых животных, импорт кормов. Рост заболеваемости связан также с изменением масштабов и форм реализации мясных продуктов (широкое применение полуфабрикатов) при недостаточном контроле за соблюдением технологических процессов, санитарно-гигиенических требований в непрерывно расширяющейся сети предприятий общественного питания.

Нельзя не учитывать также все большее многообразие путей и факторов передачи. В силу все большей адаптации ряда сероваров сальмонелл, особенно *S. typhimurium*, к организму человека и возможности длительного (до 4—6 лет) носительства сальмонелл у человека источником инфекции даже при пищевых вспышках в современных условиях нередко является человек, а при бытовых вспышках заражение осуществляется от чело-

века через различные предметы окружающей обстановки, воду.

Тенденцию к росту заболеваемости в современных условиях проявляет также псевдотуберкулез. Для иллюстрации сказанного можно привести следующие факты. До 1938 г. было известно лишь 17 достоверных случаев псевдотуберкулеза у человека, из них 11 с летальным исходом [Topping et al., 1978]. К 1960 г. эта цифра только по странам Западной Европы возросла до 400 [Ющенко Г. В., 1966; Mollaret, 1962]. В настоящее время регистрируются десятки тысяч случаев псевдотуберкулеза.

Спорадические заболевания и вспышки псевдотуберкулеза зарегистрированы в различных географических зонах нашей страны: на Украине, в Узбекистане, в Европейской части РСФСР (Новгородская, Липецкая, Ленинградская, Воронежская области), на Урале, в Сибири (в Якутской АССР, в Алтайском крае).

Ряд вспышек наблюдался в Кемеровской области, где за 5 лет (1970—1975) было учтено более 1500 больных. Особенно высокая заболеваемость наблюдалась на Дальнем Востоке, где к 1977 г. было диагностировано около 10 000 случаев псевдотуберкулеза.

Было бы неправильно объяснять подъем заболеваемости только улучшением выявления больных, хотя, несомненно, расширение представлений об этой инфекции в какой-то степени способствовало статистическому росту заболеваемости.

Широкие исследования, проведенные в нашей стране в 60—70-х годах, Г. П. Сомовым, В. А. Знаменским и А. К. Вишняковым, Л. П. Рожковой, Г. В. Ющенко и др., позволили пролить свет на клинику, эпидемиологию и диагностику этого заболевания и способствовали более полной регистрации инфекции. Но истинные причины роста заболеваемости псевдотуберкулезом кроются в другом.

Рост заболеваемости псевдотуберкулезом прежде всего связан с созданием гигантских овощехранилищ, где хранятся тысячи тонн продукции при не всегда достаточно эффективной борьбе с грызунами, являющимися основными источниками этой инфекции. При загрязнении пометом и мочой грызунов овощей и фруктов в условиях низкой температуры и повышенной влажности создаются возможности для накопления возбу-

теля. *J. pseudotuberculosis* — один из немногих микроорганизмов, способных размножаться при температуре 0—4°C, поддерживаемой в овощехранилищах. В условиях эксперимента Л. П. Рожковой (1977) была показана возможность сохранения возбудителя при 4—6°C на моркови, капусте, луке репчатом, яблоках в течение 2 мес, на редисе — 21 сут, огурцах — до 14 дней. Возбудитель выживал в квашеной капусте при pH 3,9 в течение 3 дней. Таким образом, при наличии на базах и в овощехранилищах грызунов могут быть инфицированы различные овощи и фрукты, не подвергающиеся далее термической обработке. Возможно также заражение овощей на полях по месту выращивания. В большинстве случаев факторами передачи при вспышках псевдотуберкулеза являлись свежие овощи: капуста, морковь, редис, зеленый и репчатый лук. Реже заболевания были связаны с употреблением в пищу яблок, квашеной капусты, семян подсолнечника и других продуктов, заражение которых обычно происходило в результате попадания инфицированной мочи грызунов на упаковку и мешкотару.

Ряд вспышек был связан с употреблением салатов из свежей и квашеной капусты. При приготовлении салатов «впрок» возможности подращивания возбудителя возрастают. Согласно данным, полученным Л. П. Рожковой и эксперименте, в капустном соке при 2—4°C возбудитель интенсивно размножается, достигая максимума через 20 дней (3×10^8 в 1 мл), после чего число микробов уменьшается; последние, однако, определялись в дозе 4×10^3 до 261-го дня (срок наблюдения).

В столовых ряда организованных коллективов и в детских учреждениях возникали вспышки в результате употребления салатов из свежей моркови, особенно если морковь чистили не вручную, а на картофелечистке, что обеспечивало равномерное обсеменение субстрата возбудителем.

Анализ заболеваемости, проведенный в Приморье за период с 1966 по 1974 г., показал, что основная масса заболеваний наблюдается в городах и населенных пунктах городского типа. Наиболее высокие уровни заболеваемости отмечены в крупных городах. На Владивосток, например, приходилось 80,9% заболеваний, зарегистрированных в Приморском крае. В Восточной Сибири наиболее сложные эпидемиологические ситуации

возникали в крупных городах. В Анджеро-Судженске, в частности, в 1975 г. наблюдалась вспышка, охватившая 748 человек: показатель заболеваемости составил 692,6 на 100 000 населения [Рожкова Л. П., 1977].

В связи со сказанным возникает необходимость усиления мероприятий по профилактике псевдотуберкулеза: строительство овощехранилищ, непроницаемых для грызунов, систематическое проведение дератизационных мероприятий, дезинфекция овощехранилищ перед закладкой нового урожая, проведение бактериологического контроля за обсемененностью овощей в местах, особенно неблагополучных по псевдотуберкулезу.

В условиях урбанизации возрастает также заболеваемость внутрибольничными инфекциями. Подробнее об этом будет сказано в специальной главе.

Таким образом, все вышеперечисленные инфекции в условиях урбанизации получают более широкое распространение.

Во вторую группу можно отнести инфекции, которые в количественном отношении при урбанизации стабилизировались. Колебания показателей заболеваемости по отдельным территориям и в пределах одного населенного пункта по годам при этом, несомненно, имеют место, однако выражены они не столь интенсивно и проводимые противоэпидемические мероприятия еще не дают желаемых результатов.

Сюда с некоторыми оговорками (до 70-х гг.) можно было отнести вирусные гепатиты А и В. Расширение знаний по этиологии (обнаружение благодаря электронно-иммунологическим исследованиям возбудителя гепатита А, установление этиологической роли частиц Дейна при гепатите В), углубленное изучение ряда вопросов эпидемиологии создали предпосылки для совершенствования системы мер борьбы и профилактики на строго научной основе. Так, внедрение в практику тестов определения поверхностного антигена HBsAg позволило более правильно подходить к дифференциальной диагностике гепатитов А и В, осуществлять раздельную госпитализацию больных с целью исключения реинфекций в стационарах, ввести обследование доноров с отстранением от сдачи крови лиц с положительными реакциями на HBsAg.

Успешной борьбе с гепатитом В способствовало также создание централизованных стерилизационных во

многих лечебных учреждениях и в целом усиление внимания медицинских работников к стерилизации инструментария, все более широкое использование инструментария для однократного применения, особенно при оказании неотложной помощи, применение для вакцинации безыгольных инъекторов и ряд других мер, в том числе направленных на профилактику бытовой передачи инфекции.

В борьбе с гепатитом А важное значение принадлежит санитарно-гигиеническим мероприятиям, нейтрализации источников инфекции и гамма-глобулинопрофилактике. Исследования советских авторов показали эпидемиологическую эффективность гамма-глобулина как профилактического средства, возможность снижения заболеваемости в 4—6 раз и более у лиц, получавших препарат.

Коль скоро защитное действие гамма-глобулина проявляется на протяжении 6—7 мес, иногда до 9 мес, представляется возможным влиять на заболеваемость в организованных коллективах у детей в возрастных группах, отличающихся наиболее высокими показателями заболеваемости (в детских садах, у школьников первых четырех классов). Заметим вместе с тем, что препарат, на наш взгляд, целесообразно вводить в предэпидемический сезон в мае — июне (школьникам) или в сентябре, когда идет формирование дошкольных детских коллективов, но не повсеместно, а только на территориях с повышенными уровнями заболеваемости и не ежегодно, а лишь в преддверии ожидаемого подъема заболеваемости с учетом периодичности эпидемического процесса, характерной для этой инфекции (через 2—3 года). При этом достаточно бывает привить половину детей, находящихся в коллективе. (Нельзя не сказать, что по вопросу гамма-глобулинопрофилактики в настоящее время высказываются различные точки зрения. Тщательное изучение имеющегося опыта позволит определить рациональную тактику применения препарата как средства борьбы с гепатитом А.)

Успешной профилактике гепатита А способствуют и широко осуществляемые мероприятия в области санитарно-коммунального благоустройства и, в частности, по совершенствованию системы водоснабжения в нашей стране. Значение их тем более велико, что роль водного фактора в эпидемиологии этого заболевания,

судя по данным последних лет, оказалась более существенной, чем это предполагали еще 5—10 лет тому назад.

Таким образом, гепатиты А и В на современном этапе нельзя считать совершенно неуправляемыми инфекциями. И хотя уровни заболеваемости в разных республиках существенно разнятся, на ряде территорий отмечается тенденция к стабилизации заболеваемости, а на некоторых из них и снижение заболеваемости [Жданов В. М., Пакторис Е. А., 1979].

Ко 2-й группе инфекций можно отнести острые желудочно-кишечные заболевания, включая дизентерию, заболеваемость которыми после периода роста стала обнаруживать тенденцию к стабилизации. Замедленные темпы снижения заболеваемости инфекциями этой группы связаны, с одной стороны, с обилием трудно выявляемых легких, стертых форм и носительства, с другой стороны, с наличием условий, благоприятных для реализации механизма передачи. При этом выявляется противоречивое действие ряда факторов. Одни из них, несомненно, снижают интенсивность действия путей передачи. Положительное влияние, в частности, оказывают повышение уровня санитарно-коммунального благоустройства, строительство новых и реконструкция старых водопроводов, более жесткое соблюдение технологических процессов на пищевых объектах, повышение санитарной культуры населения. В то же время такие факторы, как недостаточный контроль на отдельных участках обработки пищевых продуктов при централизации снабжения населения, а в ряде мест — несовершенная очистка воды, подаваемой населению, и некоторые другие могут способствовать активизации механизма передачи.

Отмечая в целом тенденцию к стабилизации и некоторому снижению заболеваемости острыми кишечными инфекциями в экономически развитых странах, в том числе и в нашей стране в последние годы, следует отметить изменение этиологической структуры их и рост в пределах этой группы числа заболеваний, вызываемых условно-патогенными агентами: представителями семейства энтеробактерий (*Arizona*, *Hafnia*, *Citrobacter*, *Klebsiella* и др.), йерсиний (*Y. enterocolitica*) и др.

К 3-й группе относятся инфекции, обнаруживающие в условиях урбанизации тенденцию к существенному

снижению. Примером может служить брюшной тиф, который в городах с высоким уровнем санитарно-коммунального благоустройства регистрируется все в меньшем числе случаев.

Снижение заболеваемости брюшным тифом и паратифами А и В отмечено во многих странах. В Канаде, например, в 1924 г. показатель заболеваемости тифо-паратифозными инфекциями составлял 24,3 на 100 000 населения, тогда как в 1962 г. — только 1,5 [Juraek, 1964]. В Гамбурге в 1946 г. показатель заболеваемости брюшным тифом был равен 35,1, паратифами А и В — 8,1. Спустя 14 лет (1960) эти показатели снизились до 2,2 и 3,5 соответственно [Müller, 1965]. Снижение заболеваемости брюшным тифом имело место в США (с 3268 случаев в 1946 г. до 690 в 1967 г.), Италии (со 113,8 на 100 000 в 1946 г. до 20,9 в 1967 г.) [Pannelli, 1968], ФРГ (с 22 406 случаев в 1946 г. до 997 в 1964 г.) [Knothe, 1967], Англии и других странах.

Неуклонно снижается заболеваемость тифо-паратифозными инфекциями и в СССР. В первые годы Советской власти в связи с тяжелым наследием, доставшимся от дореволюционной России, и трудностями, связанными с гражданской войной и интервенцией, голодом и разрухой, уровень заболеваемости этими инфекциями был весьма высоким. По далеко не полным данным, в 1920—1921 гг. брюшным тифом и паратифами переболело свыше полумиллиона человек. К 1928 г. заболеваемость снизилась в 5 раз. В начале 30-х годов в результате интенсивных миграционных процессов, обусловленных крупными социальными преобразованиями, заболеваемость несколько возросла, а далее начала уменьшаться. В послевоенные годы уровни заболеваемости снижались особенно быстро. Темпы снижения заболеваемости в 60-х годах при невысоких уровнях заболеваемости несколько замедлились, тем не менее к 1968 г. по сравнению с 1959 г. заболеваемость брюшным тифом в целом по стране снизилась в 2,6 раза.

Снижение заболеваемости брюшным тифом в СССР и в ряде зарубежных стран стало возможным благодаря проводимым санитарно-коммунальным мероприятиям. Особенно большое значение имеет состояние водоснабжения, поскольку в эпидемиологии брюшного тифа определяющим является водный фактор. Обеспечение населения качественной водой позволило исключить дейст-

вие водного фактора в подавляющем большинстве современных крупных городов. Наблюдающиеся в этих условиях отдельные случаи заболеваний связаны с наличием хронических бактерионосителей и контактно-бытовой передачей, реже с заражениями через пищевые продукты.

В число инфекций, входящих в 3-ю группу, можно включить и ряд инфекций дыхательных путей, в борьбе с которыми медицина располагает достаточно эффективными вакцинами.

Большие успехи достигнуты в борьбе с дифтерией. Корь уже не является «ведущей» инфекцией у детей; после массовой вакцинации, она уступила место ветрянке и паротиту. В ту же группу входит и полиомиелит. Еще в 50-х годах эта инфекция была серьезной проблемой для большинства экономически развитых стран в связи с высокой заболеваемостью, большим числом паралитических форм, нередко приводивших к летальным исходам или к стойким резидуальным явлениям. В США, где отмечались особенно жестокие эпидемии полиомиелита, эта инфекция к 1956 г. оставила «армию» инвалидов, превысившую 300 тыс. человек. Особенно большое число случаев заболеваний и инвалидности было в городах. Введение в практику борьбы с полиомиелитом сначала убитой, а затем и живой вакцины привело к резкому снижению заболеваемости.

В нашей стране после постановки контролируемых опытов (М. П. Чумаков, М. К. Ворошилова, А. А. Сморodinцев), разработки технологии крупносерийного производства вакцины в Институте полиомиелита и вирусных энцефалитов и массовой вакцинации детей (с 1960 г.) заболеваемость за 15 лет снизилась в 120 раз. На многих административных территориях в течение ряда лет заболевания вообще отсутствуют. За то же время удалось предотвратить более 100 000 заболеваний и 5000 смертельных исходов [Туров А., 1975].

Большие успехи отмечаются и в других экономически развитых странах. Вместе с тем нельзя не заметить, что во многих развивающихся странах уровни заболеваемости не только не снижаются, но и обнаруживают тенденцию к повышению, что связано прежде всего с неудовлетворительной организацией прививочного дела. Неполный охват детей прививками приводит к сдвигу заболеваемости на более старшие возрасты, когда полио-

миелит протекает особенно тяжело, с частыми поражениями центральной нервной системы. Имеет значение, видимо, также широкая циркуляция среди населения тропических стран других кишечных вирусов, что в силу явления интерференции препятствует в части случаев приживлению вакцинных штаммов. В известной мере иммунологическую перестройку организма может лимитировать белковое голодание, часто встречающееся у детей в условиях развивающихся стран.

В связи с вакцинацией снижается заболеваемость коклюшем, хотя темпы снижения заболеваемостью коклюшем значительно отстают от темпов снижения заболеваемости полиомиелитом и дифтерией.

Уменьшилась в современных условиях заболеваемость и стрептококковой инфекцией. Открытие пеницилина и широкое использование его в медицинской практике привели к резкому снижению заболеваемости, а поскольку стрептококк не смог выработать устойчивости к препаратам пенициллинового ряда, успехи в борьбе с инфекциями, вызываемыми этим агентом, оказались прочно закрепленными. Существенно уменьшилось число стрептококковых ангин. Довольно редкими стали случаи стрептококкового сепсиса, рожистого воспаления у новорожденных, родильниц.

Все реже встречается и пневмококковая инфекция. Пневмококковые пневмонии, считавшиеся ранее грозным заболеванием, нередко приводившим к летальному исходу, уходят в прошлое.

И наконец, к 4-й группе следует отнести инфекции, которые начинают исчезать в городах в условиях урбанизации. Сюда относится ряд природно-очаговых инфекций, сам факт существования которых обычно связан с определенными биоценозами и непрерывной циркуляцией возбудителя у различных видов диких животных и переносчиков.

«Угасание» природных очагов некоторых инфекций в условиях города обусловлено не только застройкой, но и сельскохозяйственным освоением пригородных районов. Культурное и промышленное освоение территории, сопровождающееся созданием вокруг растущего города сельскохозяйственного кольца, обеспечивающего потребности городского населения в продуктах питания, создание большого числа садовых кооперативов, массовые выезды жителей в пригородные зоны в летнее время

приводят к нарушению привычных для животных экологических условий, изменению их видового состава, резкому уменьшению плотности вплоть до полной ликвидации отдельных видов животных, являющихся хранителями инфекции. Снижается также численность переносчиков, связанных в своем жизненном цикле с определенными видами диких животных. Все это в конечном итоге приводит к исчезновению отдельных природно-очаговых инфекций в городах, расположенных территориально в пределах обширных природных очагов. Заражение человека, однако, может наблюдаться при выезде в сельскую местность, иногда и на окраинах небольших городов, где еще имеют место источники инфекции и проявляют свое действие факторы передачи (разумеется, в том случае, если не используются специфические и неспецифические средства защиты населения).

Сравнительно редко регистрируются в городах и другие природно-очаговые инфекции. Биоценотические связи в них резко нарушены и в современных условиях не обеспечивают поддержания непрерывности эпизоотического процесса.

Необходимо сделать, однако, ряд оговорок. При наличии в той или иной стране природных очагов различных инфекций не исключена возможность формирования новых антропургических очагов отдельных природно-очаговых инфекций во вновь создаваемых населенных пунктах и старых быстро растущих поселениях. Такое явление отмечено, в частности, в ряде мест Средней Азии при клещевом спирохетозе; отмечено оно и в других странах при других инфекциях.

В лесопарковых зонах отдельных городов, где имеются природные очаги инфекции, возможны заражения геморрагической лихорадкой с почечным синдромом (ГЛПС), клещевым энцефалитом. Антропургические очаги этих зоонозов могут сохраняться как на территории городов, так и в непосредственной близости от них, в зонах отдыха, садовых участках, где грызуны адаптировались к новым условиям существования. Выделен даже специально «садовый» тип вспышек (заболеваний) ГЛПС [Мясников Ю. А., 1971].

Следует упомянуть также о возможности возникновения в городах «производственных» вспышек ряда зоонозных болезней, очаги которых могут находиться на большом расстоянии от данного населенного пункта.

Характеристика производственного типа вспышек зоонозов наиболее полно представлена в работе К. Н. Токаревича (1979). Возникновение их может быть связано как с завозом в город и обработкой сырья животного происхождения, так и с импортом животных.

Известны вспышки лихорадки Ку на фабриках, занимавшихся переработкой шерсти, меха, на ковроткацких и хлопкопрядильных предприятиях, кожевенных заводах, мясокомбинатах. Заражение обычно происходило пылевым путем, а на мясокомбинатах — через поврежденные кожные покровы и слизистые оболочки.

На мясокомбинатах среди персонала возникали вспышки лептоспирозов. Описаны случаи сибирской язвы на ряде предприятий в связи с импортным сырьем животного происхождения [Черкасский Б. Л. и др., 1971]. Обычны заражения лептоспирозами в каналах голландских городов.

Большинство природно-очаговых инфекций постепенно отступает под натиском цивилизации. При этом нельзя исключить возможность заражения горожан в пригородных зонах, при выезде на сельскохозяйственные работы, сбор урожая. Нужно иметь в виду также широкое развитие туризма, выезды жителей городов на отдых в воскресные дни, отпускной период далеко за пределы города на территорию природных очагов. И если специально выделенные зоны отдыха, места, непосредственно прилежащие к санаториям, домам отдыха, турбазам, пионерским лагерям, подвергаются обработке с целью уменьшения численности клещей и других переносчиков, а иногда и грызунов — источников инфекции, то в более отдаленных местах природных очагов опасность заражения может быть вполне реальной, тем более что в отличие от сельских жителей и работников определенных профессиональных групп, работающих постоянно или живущих в зоне природного очага таких, например, инфекций, как туляремия и клещевой энцефалит, туристы и другие лица вакцинации не подвергаются. Но в самих городах возможность заражения природноочаговыми инфекциями обычно невелика.

Таким образом, в связи с урбанизацией меняется структура инфекционной патологии, изменяется интенсивность эпидемического процесса при многих нозологических формах, обнаруживаются различные тенденции заболеваемости при разных инфекциях.

ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ

Качественные характеристики эпидемического процесса при большинстве инфекционных болезней в связи с изменением условий жизни при интенсивных процессах урбанизации также претерпели изменения. Иными стали возрастная структура заболеваемости и распределение заболевших по территории, иногда — по полу, профессии, изменилась этиологическая характеристика некоторых заболеваний.

При брюшном тифе, например, еще сравнительно недавно основную массу заболевших составляли взрослые горожане. В настоящее время наблюдается сдвиг заболеваемости на детей до 14 лет, в летнее время в ряде мест более часто поражаются мальчики (действие купального фактора). Заболеваемость горожан обычно превышает показатели заболеваемости сельских жителей, но в ряде областей, где при строительстве в городах водопроводов, отвечающих всем требованиям, система водоснабжения в сельской зоне остается еще неудовлетворительной, отмечается обратное явление. Все чаще встречаются при брюшном тифе легкие формы инфекции, все более резко проявляется неравномерность распределения заболеваемости по территории как отражение различных условий заражаемости и интенсивности действия водного фактора. С последним связана особенность распределения больных по профессиям. В некоторых местах отмечается повышенная заболеваемость плавсостава речного флота, рабочих отдельных предприятий, использующих по ходу технологического процесса воду технических водопроводов.

При дизентерии за последние годы изменилась этиологическая структура заболеваемости. На смену дизентерии Флекснера на огромных территориях пришла или приходит дизентерия Зонне, возросло число легких стертых форм инфекции, исчезла наблюдавшаяся ранее «привязанность» заболеваемости к участкам города с перенаселенными квартирами и низким уровнем санитарно-коммунального благоустройства. Иными стали проявления очаговости. В результате интенсивного действия общего, прежде всего пищевого, фактора увеличилось число одновременно возникших очагов, т. е. очагов, появляющихся в пределах колебания одного инкубационно-

го периода. Увеличилось число одновременно возникающих заболеваний и случаев носительства в очагах, уменьшилось число очагов со вторичными заболеваниями. Последние характерны для «эстафетной», контактно-бытовой передачи. Наблюдается сдвиг сезонности на более поздние осенние месяцы. В период сезонных подъёмов, особенно в годы роста заболеваемости, увеличивается число заболеваний у работников пищевых предприятий. В Москве и многих других городах заболеваемость организованных детей, благодаря четкой организации санитарно-эпидемиологического режима, последние годы стала ниже, нежели детей, не посещающих детские учреждения.

Меняются качественные характеристики эпидемического процесса при сальмонеллезах. Многие авторы обращают внимание на изменение возрастной структуры заболеваемости, рост процента детей среди заболевших, увеличение у них и интенсивности показателей заболеваемости. Растет заболеваемость детей, особенно первого года жизни, находящихся на грудном вскармливании, случаи заболевания которых в 50-х годах были казуистически редкими. Указанное обстоятельство связано с действием факторов бытовой передачи в семьях, реже в детских дошкольных учреждениях, а также с возникновением внутрибольничных вспышек сальмонеллезов. Основная масса заболеваний у детей вызывается *S. typhimurium*, все более адаптирующимися к организму человека.

При многих инфекциях дыхательных путей сглаживаются сезонность, периодичность, меняется возрастная структура заболеваемости. Это обусловлено резким сокращением числа восприимчивых лиц в результате массовой вакцинации (особенно хорошо она организована в городах). Такая картина отмечается при дифтерии, коклюше, кори.

При дифтерии, например, на фоне отдельных редких случаев заболеваний по одним территориям и отсутствия клинически манифестированных форм в течение ряда лет по многим другим крупным административным единицам сезонность и периодичность вообще отсутствуют. Там, где случаи заболевания хотя и редко, но регистрируются, наблюдается «повзросление» дифтерии. Дифтерия регистрируется у подростков и взрослых.

При кори, как показал анализ, проведенный

В. И. Покровским и В. М. Болотовским (1976), на протяжении последних 10 лет периодические подъемы заболеваемости через каждые 2—3 года по многим республикам еще выражены, однако в Эстонии, Российской Федерации они уже сглаживаются. На территориях с высоким уровнем иммунной прослойки отмечается более равномерное распределение заболеваемости по месяцам года и сдвиг ее на более поздние месяцы. Относительно небольшие подъемы заболеваемости, регистрируемые в Прибалтике, приходятся не на декабрь, как это было раньше, а на январь—февраль. В Закавказье повышенные уровни заболеваемости регистрируются в феврале—марте. Изменилось проявление и такого признака, как пораженность организованных и неорганизованных детей. Если раньше заболеваемость детей, посещающих детские учреждения, была значительно выше, чем неорганизованных детей, то сейчас эти различия не выявляются. Снизилась очаговость, уменьшилась массивность очагов, особенно в детских учреждениях.

Разница в заболеваемости корью детей различных возрастных групп не полностью нивелировалась, но те огромные различия в уровнях заболеваемости детей младшего и среднего возраста, которые существовали до 1967—1978 гг., исчезли (речь не идет о заболеваемости детей первого года жизни — она не претерпела изменений). В то же время стал возрастать процент заболеваемости среди лиц 15 лет и старше с 0,2—0,3 в 1967 г. до 0,5—9,5 в 1971 г. По материалам Г. В. Игнатьевой и соавт. (1976), в Москве и Московской области в 1973—1975 гг. по сравнению с 1972 г. заболеваемость лиц старше 15 лет возросла в 8—10 раз. Появились вспышки кори среди школьников, учащихся профессионально-технических училищ и высших учебных заведений.

Отмеченные изменения качественных характеристик эпидемического процесса прямо или косвенно связаны с урбанизацией.

В связи с интенсивно протекающими процессами урбанизации появляются новые типы вспышек, которых почти не было (или было очень мало) несколько десятилетий тому назад — внутрибольничные вспышки сальмонеллезов и других инфекций, вспышки, связанные с употреблением продуктов моря. Остановимся прежде

всего на полиэтиологических вспышках кишечных инфекций, обусловленных условно-патогенными агентами.

ПОЛИЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ВСПЫШКИ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

В последнее время все чаще появляются сообщения о вспышках, обусловленных сочетанным действием различных возбудителей.

Полиэтиологические вспышки кишечных инфекций не являются чем-то совершенно новым, они известны давно. В прошлом, как правило, они были вызваны безусловно-патогенными микроорганизмами, чаще всего шигеллами и брюшнотифозными бактериями, а основным фактором передачи являлась вода. При этом в случае одномоментного заражения через воду волна одной инфекции не накладывалась на другую, вспышка брюшного тифа или гепатита А появлялась спустя некоторое время после вспышки дизентерии в силу больших различий в длительности инкубационного периода. Такие ситуации описаны в руководствах по эпидемиологии.

В последнее время все чаще стали возникать полиэтиологические вспышки иного характера — с появлением основной массы острых кишечных заболеваний на протяжении ограниченного отрезка времени и выделением при одновременном обследовании пораженных коллективов различных этиологических агентов. Сам «набор» возбудителей стал значительно разнообразней. Участились случаи обнаружения различных сероваров сальмонелл, эшерихий, протей и других условно-патогенных представителей семейства энтеробактерий. Факторы передачи тоже стали многообразней.

Эти полиэтиологические вспышки можно было бы назвать смешанными, или микст-вспышками, по аналогии с микст-инфекциями, вызванными одновременно несколькими этиологическими агентами.

Термин «микст-инфекция», или «смешанная инфекция», получил широкое распространение в научной литературе [Зильбер Л. А., 1948; Руднев Г. П., 1964; Лебедева М. Н., 1969; Бароян О. В. и др., 1975, и др.]. Термин «микст-вспышка», или смешанная в этиологическом плане вспышка, непривычен, но, как нам представляется, правомерен [Ковалева Е. П., Телешевская Э. А., 1976]. Тем не менее мы будем пользоваться при дальнейшем изложении материала привычным термином «полиэтиологическая вспышка».

Число полиэтиологических вспышек, несомненно, значительно выше регистрируемого, так как при появлении острых кишечных заболеваний диагноз ставится чаще всего по первому выделенному возбудителю. При определении облигатных и условно-патогенных бактерий последние часто не принимаются во внимание. Что касается вирусов, то они в силу сложности вирусологического метода исследования вообще не определяются. Между тем имеются основания полагать, что в случае действия водного фактора сочетание вирусных и бактериальных агентов может наблюдаться весьма часто, тем более что обычные методы обработки сточных вод не обеспечивают уничтожения вирусов.

Особенности полиэтиологических вспышек в эпидемиологическом и клиническом плане изучены слабо. В связи с этим возникает необходимость изучения признаков эпидемического процесса, их сочетания; очевидна также необходимость выяснения путей и факторов передачи, обуславливающих эти сложные и не совсем обычные эпидемиологические ситуации.

Мы (Е. П. Ковалева, Э. А. Телешевская, А. А. Рукина) попытались выявить некоторые особенности вспышек полиэтиологических кишечных бактериальных инфекций. Всего нами проанализировано 19 таких вспышек, возникших в организованных коллективах одного из крупных городов на протяжении 3 лет.

Как показали наблюдения, вспышки отличались многообразием этиологических агентов, выделявшихся от лиц, вовлеченных в эпидемический процесс. Так, например, во время одной вспышки, охватившей детей трех ясельных групп, при бактериологическом обследовании детей были выделены шигеллы Зонне I и II ферментативных типов, эшерихии Коли-Крым, сальмонеллы 3 сероваров: *S. derby*, *S. anatum*, *S. newport*.

Во время 2 других вспышек острых кишечных инфекций выделялись сальмонеллы 7 сероваров (*S. haifa*, *S. heidelberg*, *S. münchen*, *S. anatum*, *S. müsser*, *S. cotbus*, *S. westhampton*) при одной из них — в сочетании с шигеллами Зонне II ферментативного типа.

При остальных вспышках наряду с патогенными сероварами эшерихий и шигеллами разных сероваров и ферментативных типов определялось по 2—3—5 сероваров сальмонелл. Во время одной вспышки наряду с сальмонеллами 3 сероваров, шигеллами Зонне и Нью-

кестль выделялся протей. Очевидно, он играл роль в возникновении этой сложной эпидемиологической ситуации, так как определялся у 66% лиц данного коллектива.

Понятие «микст-инфекция» и «полиэтиологичная вспышка» (микст-вспышка) в наших наблюдениях совпадало далеко не всегда. При полиэтиологичности вспышек у большинства лиц определялось по одному серовару или виду возбудителя. Но у части инфицированных имела место инфекция-микст. Так, в частности, у 1 человека были обнаружены одновременно 3 этиологических агента: 2 серовара сальмонелл и шигеллы Зонне. Не редкостью были находки двух возбудителей у одного больного или носителя.

Вспышки сальмонеллезов и других кишечных инфекций несколько чаще возникали в дошкольных детских учреждениях (11 из 19 полиэтиологичных вспышек). В эпидемический процесс при этом вовлекались от 4,6 до 37% коллектива.

Обращал на себя внимание большой диапазон клинических проявлений. Картина заболевания характеризовалась полиморфизмом, разнообразием клинических форм (энтеритическая, гастроэнтеритическая, колитическая), различной тяжестью течения инфекции, начиная от легких форм и носительства и кончая тяжелыми заболеваниями, протекавшими с выраженными явлениями интоксикации и гемоколита.

Соотношение больных и носителей колебалось от 1:0,2 до 1:36. Во время одной вспышки в окружении 2 детей с манифестированными проявлениями инфекции при бактериологическом исследовании были выделены 66 носителей из числа детей и 7 носителей среди медицинского персонала. Всего было обнаружено 6 сероваров сальмонелл.

Как показали наблюдения, полиморфизм и тяжесть клинических явлений во время вспышек, обусловленных сальмонеллами и другими представителями семейства энтеробактерий, определялись не только и не столько сочетанием самих этиологических агентов, сколько массивностью накопления возбудителя на факторах передачи и состоянием защитных сил организма лиц, подвергавшихся инфицированию.

Далеко не всегда у детей дошкольного возраста вспышки протекали тяжелей, нежели у взрослых. Тя-

желое течение с явлениями гастроэнтерита интоксикации отмечалось и у взрослых лиц.

Большинство вспышек было растянуто во времени и длилось до 2—3 и даже 6 нед. Только 3 вспышки из 19 укладывались в рамки колебаний инкубационного периода, свойственного сальмонеллезам и шигеллезам при заражении через мясные и молочные продукты.

При изучении условий заражаемости удалось установить, что 3 вспышки сальмонеллезов и других кишечных инфекций были бесспорно водного происхождения. Одна из них возникла вследствие употребления во время туристического похода воды из ручья, загрязнявшегося стоками от населенного пункта и животноводческих ферм. Другая вспышка была обусловлена употреблением в лагере воды сельского водопровода, подвозившейся в автоцистерне. Третья вспышка явилась результатом загрязнения водопроводной воды в результате аварии и ремонтных работ в разводящей водопроводной сети. Роль водного фактора в возникновении четвертой вспышки представлялась весьма вероятной, но не абсолютно доказанной.

Из 15 полиэтиологичных вспышек пищевого происхождения, где выделялись сальмонеллы и другие энтеробактерии, лишь 2 были вызваны употреблением мясных продуктов. Остальные 13 были обусловлены употреблением овощных блюд (в основном салатов и соков), приготовленных на пищеблоках детских дошкольных учреждений и школ. Капустные салаты, тертая морковь и морковный сок хранились в условиях комнатной температуры, что обусловило интенсивное размножение различных энтеробактерий. Овощи поступали из районов, в которых для полива из дождевальных установок использовали воду открытых водоемов с низкими санитарными показателями.

О полиэтиологичных вспышках, вызванных употреблением инфицированных пищевых продуктов и воды, сообщают и другие отечественные и зарубежные исследователи. Brownling и соавт. (1966) описали крупную водную вспышку сальмонеллеза и шигеллеза, во время которой переболело свыше 2250 человек. Число таких публикаций растет. Можно констатировать нарастание в последние годы числа полиэтиологичных вспышек и, в частности вспышек, вызванных условно-патогенными микроорганизмами, что отражает в целом возрастание

роли условно-патогенных агентов в патологии человека.

Проблема полиэтиологических вспышек кишечных инфекций заслуживает внимания специалистов различных профилей. Значение ее для клиницистов и микробиологов определяется необходимостью подбора в тяжелых случаях инфекции антибиотиков в соответствии с чувствительностью различных возбудителей.

Кроме того, учитывая нарастание числа микст-инфекций и полиэтиологических вспышек, важно не ограничиваться диагнозом, поставленным на основании выделения первого возбудителя, а предпринимать усилия по дальнейшему изучению этиологической характеристики отдельных заболеваний и вспышек в целом.

В эпидемиологическом плане проблема смешанных вспышек, обусловленных сочетанием различных этиологических агентов, важна с позиций изучения механизмов их возникновения, выяснения эпидемиологических особенностей с целью разработки эффективных научно обоснованных мер борьбы и профилактики. Сейчас можно назвать среди них такие мероприятия, как усиление контроля водоснабжения и водопользования, тщательное соблюдение гигиенических требований, предъявляемых к обработке, приготовлению и хранению овощных блюд, употребляемых без термической обработки. В перспективе — при наличии соответствующих условий — целесообразно использовать в детских учреждениях овощи, поступающие из хозяйств, применяющих для полива артезианскую воду.

ВСПЫШКИ, СВЯЗАННЫЕ С УПОТРЕБЛЕНИЕМ ПРОДУКТОВ МОРЯ

К сравнительно новым типам вспышек, при которых действует не совсем обычный фактор передачи, относятся пищевые вспышки, связанные с употреблением продуктов моря.

До второй половины нашего века они почти не были известны, если не считать единичных вспышек брюшного тифа, обусловленных употреблением устриц, выращивавшихся в специальных садках недалеко от места спуска неочищенных сточных вод.

В настоящее время при интенсивном росте городских поселений, увеличении протяженности канализаци-

онной сети, нередко отставании строительства очистных сооружений или отсутствии их в ряде мест наблюдается интенсивное загрязнение обширных прибрежных зон моря во многих странах мира. В связи с этим увеличивается риск заражения рядом инфекций при употреблении так называемых даров моря, считавшихся ранее безопасными. А если учесть при этом тенденцию к все более широкому применению морских обитателей в качестве пищевых продуктов, то станет очевидным, что проблема профилактики заболеваний, связанных с такими продуктами, должна привлечь серьезное внимание служб здравоохранения.

В литературе появляется все больше сообщений о вспышках кишечных инфекций, возникших в результате употребления креветок, рыбы, моллюсков.

Так, на Филиппинах имели место две крупнейшие в истории человечества пищевые вспышки холеры, где фактором передачи явилась дешевая паста аламанг, приготовленная из креветок и рыбы, пойманных в прибрежной мелководной части моря, загрязняемой неочищенными сточными водами. Заболевания возникали в населенных пунктах, расположенных вдоль моря [Felsenfeld, 1963; Dizon et al., 1965].

На о. Гуам во время вспышки холеры в 1974 г. в качестве вероятной причины заболевания было признано употребление рыбы, пойманной в бухте и приготовленной в домашних условиях [Merson et al., 1977].

С употреблением рыбы связаны вспышки острых кишечных заболеваний, вызванные *V. parahaemolyticus* — галлофильным микроорганизмом, выживающим в условиях высокой концентрации солей. В Японии, например, в летне-осеннее время около 30% всех случаев острых кишечных заболеваний на побережье обусловлены этим вибрионом [Meyamoto et al., 1969]. Вспышки и групповые заболевания, обусловленные парегемолитическим вибрионом, наблюдались в Мексике, США, Болгарии и других странах [Honda et al., 1976; Захариев З. А. и др.].

Реальная опасность заражения рядом инфекций существует при употреблении моллюсков. Известно, что последние особенно хорошо растут при наличии в воде высокого содержания органических веществ. Сточные воды городов при спуске их без предварительной очистки «поставляют» органические вещества в большом количестве.

Пропуская в течение суток десятки литров морской воды, моллюски адсорбируют различные взвешенные субстанции, в том числе и микроорганизмы, которые способны сохраняться в живой ткани срок, достаточный для того, чтобы могло произойти заражение человека. В моллюсках сохраняются в вирулентном состоянии возбудители брюшного тифа, гепатита А и другие бактериальные и вирусные агенты.

Как показали исследования Frottier (1976), около половины брюшнотифозных палочек, попавших в моллюски, выживает до 44 ч. А так как моллюски до реализации в торговой сети хранятся при температуре 15°C, могут создаваться условия, благоприятные для сохранения возбудителя. Не случайно, во Франции, где ежегодно отлавливается до 80 000 тыс. моллюсков, $\frac{2}{3}$ случаев брюшного тифа, зарегистрированного в отдельные годы (1963—1964), было связано с употреблением моллюсков.

Имеется основание полагать, что моллюски способны вызывать токсикоинфекции, обусловленные анаэробными микроорганизмами *Cl. botulinum* и *Cl. welchii* [Frottier, 1976].

Накапливаются сведения о возможности заражения таким же образом и вирусными инфекциями. Это тем более вероятно, что с фекалиями человека выделяется более 100 кишечных вирусов. Концентрация вирусов в 1 л сточных вод может достигать 500 тыс. В США, например, подсчитано, что в среднем в бытовых водах определяется около 7000 вирусных частиц на 1 л. В табл. 5 приведены основные группы патогенных для человека вирусов, обнаруженных в необработанных сточных водах [Melnick et al., 1979].

Кишечные вирусы удавалось обнаружить в США в устрицах, отловленных на Восточном побережье и побережье Мексиканского залива. В акватории, предназначенной для выращивания моллюсков, из последних был выделен вирус полиомиелита. Установлен факт длительного сохранения некоторых вирусов в моллюсках. Возбудитель гепатита А, например, судя по данным эпидемиологических наблюдений, оставался жизнеспособным более 2 мес.

В подавляющем большинстве случаев все эти вирусы вызывают у человека стертые, инаппарантные формы, которые в современных условиях в этиологическом пла-

Таблица 5
Вирусы человека, которые могут присутствовать в воде
(Melnick et al., 1979)

Группа вирусов ¹	Число типов	Заболевания или признаки заболеваний, вызываемых этими вирусами
Энтеровирусы:		
полиовирус	3	Паралич, менингит, лихорадка
вирус ЕСНО	34	Менингит, респираторные заболевания, сыпь, диарея, лихорадка
» Коксаки А	24	Герпетическая ангина, респираторные заболевания, менингит, лихорадка
» Коксаки В	6	Миокардит, врожденные аномалии развития сердца, сыпь, лихорадка, менингит, респираторные заболевания, плевродиния
новые энтеровирусы	4	Менингит, энцефалит, респираторные заболевания, острый геморрагический конъюнктивит, лихорадка
Вирус гепатита типа А (возможно энтеровирус)	1	Инфекционный гепатит
Вирус гастроэнтерита А (возможно энтеровирус)	2	Эпидемические рвота и диарея, лихорадка
Ротавирус — семейство реовирусов (вирус гастроэнтерита типа В)	?	Эпидемические рвота и диарея преимущественно у детей
Реовирус	14	
Аденовирус	3	Точно не установлены
	30	Респираторные заболевания, глазные инфекции
Парвовирус (ассоциирован с аденовирусом)	3	Ассоциируются с респираторными заболеваниями детей, но этиология точно не установлена

¹ Другими устойчивыми вирусами, которые могут загрязнять воду являются: SV 40-подобные вирусы папова, появляющиеся в моче. Подтип IC ассоциируется с прогрессивной многоочаговой лейкоэнцефалопатией. Вирус болезни Крейтцфельда—Якоба. Подобно вирусу болезни овец скреппи, вирус болезни Крейтцфельда—Якоба устойчив к действию тепла и формальдегида. Он вызывает губчатую энцефалопатию, характеризующуюся тяжелой прогрессивной деменцией и атаксией.

не не расшифровываются и проходят под различными диагнозами.

При концентрации вирусов в ткани пищевого тракта моллюсков, обладающих большой фильтрационной

способностью, возможность появления манифестированных форм возрастает.

Моллюски могут вызвать заболевания гепатитом А. Известны крупные устричные вспышки этой инфекции. Две из них имели место в Швеции. Во время одной вспышки в Стокгольме заболело 629 человек. Достаточно было съесть одну устрицу, чтобы развилось заболевание; средний инкубационный период составлял 30 дней. Две вспышки гепатита А устричного происхождения наблюдались в США. Во время одной из них в штате Коннектикут заболели 123 человека, что составило $\frac{1}{4}$ часть всех случаев вирусного гепатита, зарегистрированного в этом штате [Ruddy et al., 1969]. Об устричной вспышке в США сообщают Melnick и соавт. (1978).

Таким образом, число инфекций, передаваемых при употреблении в пищу продуктов морского происхождения, оказывается немалым, и вспышки такого рода появляются во многих странах.

В нашей стране вспышки кишечных заболеваний этого типа не зарегистрированы. Но это не означает, что появление их невозможно, тем более что интерес к продуктам морского происхождения, в том числе и тем из них, которые не подвергаются далее термической обработке, все больше возрастает. В течение последних 5 лет в торговую сеть крупных городов уже поступают устрицы и мидии, добытые главным образом с естественных морских банок [сообщение И. Ф. Денисенко, цит. по Школьниковой Т., 1978]. Между Анапой и Новороссийском создана устричная ферма, в ближайшее время вступит в строй большое устричное хозяйство в районе г. Очакова, мощность которого будет достигать 4 млн. устриц в год.

В связи с этим возникает необходимость обеспечения контроля санитарно-гигиенического состояния прибрежной морской зоны как в специальных хозяйствах, так и в естественных условиях по месту добычи устриц.

ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ

Процессы урбанизации остро ставят проблему внутрибольничных инфекций. Случаи нозокомиальных инфекций наблюдались и раньше, но они не представляли столь серьезной опасности для служб здравоохранения.

Проблема внутрибольничных инфекций встала во весь рост лишь последние десятилетия. Острота ее определяется не научно-технической революцией, а именно урбанизацией, концентрацией форм общения людей вообще и, в частности, сосредоточением значительного числа ослабленных лиц в крупных стационарах. Только в условиях большой популяции, высокой её плотности возможно быстрое распространение штаммов возбудителей, обладающих новыми свойствами, и селекция более вирулентных штаммов. Подробнее о причинах роста заболеваемости внутрибольничными инфекциями будет сказано ниже.

Итак, проблема внутрибольничных инфекций тесно связана с урбанизацией. В смысле изучения она сравнительно новая. Если дизентерию, брюшной тиф и многие другие инфекции изучают со времен Гиппократата, а более глубоко, на прочной научной основе, с первых лет эры великих бактериологических открытий, то проблема внутрибольничных инфекций явилась предметом пристального внимания лишь во второй половине нашего века. Многие стороны этой проблемы изучены лишь в общих чертах и даже сам термин «внутрибольничные инфекции» был четко определен сравнительно недавно. Несомненно, этот термин собирательный, включающий большое число нозологических форм. Разделяя мнение В. Д. Белякова и соавт. (1976) и ряда других исследователей, мы считаем возможным говорить о внутрибольничных инфекциях при заболеваниях, возникающих в результате заражения в лечебном учреждении, независимо от того, проявятся они во время пребывания в

больничном учреждении или после выписки. Следовательно, в этом случае заболевших объединяют условия заражаемости и совершенно конкретное место заражения — лечебные учреждения. Эта мысль была подчеркнута в определении, данном в 1980 г. комитетом экспертов ВОЗ: «Внутрибольничную инфекцию можно определить как любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, поражающее больного в результате его госпитализации или посещения лечебного учреждения с целью лечения, а также больничного персонала в силу осуществляемой им деятельности, независимо от того, проявляются или не проявляются симптомы этого заболевания во время нахождения данных лиц в больнице» [Бюл. ВОЗ, 1980, № 5].

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Особую важность проблема внутрибольничных инфекций приобретает для экономически развитых стран. Актуальность проблемы внутрибольничных инфекций подчеркивалась ВОЗ (1969, 1980). О важности этой проблемы говорилось в резолюции XV Всесоюзного съезда микробиологов, эпидемиологов и инфекционистов в 1971 г. и XVI Всесоюзного съезда микробиологов, эпидемиологов в 1977 г. Вопросам эпидемиологии, клиники, лечения и профилактики внутрибольничных инфекций уделялось также много внимания на XXIV Международном конгрессе хирургов в Москве в 1971 г. и ряде специальных научных конференций в нашей стране и за рубежом. Актуальность этой проблемы обусловлена высокими уровнями заболеваемости без тенденции к снижению, вредом, причиняемым здоровью, и огромным экономическим ущербом.

Заболеваемость внутрибольничными инфекциями становится такой же, как и в доантибиотическую эру. Так, если в 1932—1940 гг. частота гнойных осложнений, связанных с хирургическими вмешательствами, составляла 16%, то в 1942—1953 гг. в связи с применением антибиотиков она снизилась до 4,1%, а во второй половине 50-х годов вновь возросла [Barnes, 1959].

Внутрибольничные инфекции осложняют течение послеоперационного периода у больных, подчас сводя на нет сложнейшие операции на сердце, магистральных сосудах, почках, легких и других жизненно важных ор-

ганах, резко отягощают течение основного заболевания, осложняют послеродовой период у родильниц, вызывают тяжелую патологию у новорожденных. В ряде случаев они могут приводить к инвалидности, например, при возникновении остеомиелитов и другой патологии.

Присоединение внутрибольничных инфекций вызывает рост летальности. Так, по данным Logan (1972), летальность у лиц с госпитальной инфекцией более чем в 5 раз выше, чем у пациентов с неосложненным течением основной болезни (23% против 4%). Самым грозным, нередко роковым осложнением является сепсис. Исследования, проведенные В. М. Шипиловой (1973), показали, что частота сепсиса у умерших после операции возросла с 2,4% в 1955 г. до 5,8% в 1974 г.

Особенно высокое число неблагоприятных исходов наблюдается у детей. По данным Daschner (1975), в Мюнхене (ФРГ) в клиниках детских болезней у грудных детей частота сепсиса после операций составляет 2%; от послеоперационного сепсиса погибает до 50% недоношенных и ослабленных новорожденных.

В связи с присоединяющимися инфекционными воспалительными процессами значительно увеличивается время пребывания больного в стационаре. В США, в центре по борьбе с болезнями, на основании далеко неполных данных о частоте внутрибольничных инфекций (5% от приблизительно 31 млн. госпитализируемых ежегодно больных) подсчитано, что удлинение пребывания в стационаре в среднем на 7 дней при стоимости одного койко-дня в государственных больницах 102 доллара приводит к экономическому ущербу свыше 1 млрд. долларов, не считая при этом ущерба в связи с утратой трудоспособности. В 1973 г. экономический ущерб составил 1 135 532 000 долларов [цит. по Масловской Г. Я., 1977]. Если ориентироваться на данные Logan (1972), по материалам которого длительность пребывания больного на койке при присоединении внутрибольничной инфекции возрастает на 26 дней (с 13 до 36), ущерб, причиняемый этими инфекциями, будет значительно выше. По расчетам Alexander (1973), экономический ущерб, причиняемый внутрибольничными инфекциями в США, равен 10 млрд. долларов.

В Венгрии ущерб, наносимый внутрибольничными инфекциями, определяют в 130—150 млн. форинтов в год [Лощонци Д., 1978]. Анализ отечественных и зару-

бежных данных свидетельствует о значительном распространении внутрибольничных инфекций в различных типах больниц и отделений. В Канаде, США, Великобритании, странах Европы от 3 до 27% больных, прошедших через стационары, переболевают внутрибольничными инфекциями. В среднем у 5—6% больных инфекционные болезни присоединяются к основному заболеванию, по поводу которого пациент поступил в больничное учреждение.

Сходные данные приводит Brachman (1974). Выборочные исследования, проведенные в 8 государственных больницах США, показали, что внутригоспитальные инфекции наблюдаются у 6,5% больных. По материалам центра по борьбе с болезнями, за 1970—1973 гг. этот показатель составил 5%. Согласно расчетам Alexander (1973), в США внутрибольничными инфекциями ежегодно заболевает около 2 млн. человек, что составляет 6,3% по отношению ко всем больным, поступившим в стационар.

По данным Bröte и соавт. (1976), изучавших послеоперационные осложнения в хирургической клинике, где за 14 мес прошло 2827 больных, частота раневых инфекций составила 7,5%. Из 213 человек, подвергшихся бактериологическому обследованию стафилококк был выделен у 63.

Нааг и соавт. (1977) обращают внимание на увеличение числа случаев инфекционных осложнений у больных, подвергавшихся сложным операциям с использованием венозных катетеров. Общие инфекционные осложнения наблюдались у 10% больных. Частота местных осложнений составляла 17,6%. На высокое число внутригоспитальных инфекций в палатах интенсивной терапии, отделениях, где широко применяются инструментальные манипуляции, обращают внимание и другие исследователи.

Во многих странах мира отмечается рост заболеваемости внутрибольничными инфекциями. В США, например, в больнице штата Миннесота за период с 1958 по 1966 г. заболеваемость возросла почти вдвое [Matsen, 1973]. На высокие уровни заболеваемости внутрибольничными инфекциями в Венгрии указывает Д. Лошонци (1978). По материалам, обобщенным автором, частота послеоперационных осложнений составляет около 20%, при искусственном прерывании беременности — 5—10%;

у новорожденных внутригоспитальные инфекции встречаются в 8,9—20%.

В нашей стране специальные наблюдения, проведенные в различных стационарах, также свидетельствуют о довольно значительном распространении внутрибольничных инфекций. Судя по данным ряда исследователей, в хирургических клиниках частота послеоперационных инфекционных осложнений колеблется от 1,5 до 10—20%.

Так, В. Д. Беляков и соавт. (1976), подвергнув анализу исходы операции на органах груди и живота у 15 864 больных с 1967 г. по 1974 г., выявили внутригоспитальную инфекцию в 9,3% случаев. По данным В. А. Денисова (1975), в хирургических отделениях г. Грозного в 1970 г. показатель заболеваемости был в 2 раза выше, нежели в 1961—1962 гг. (5,9% против 2,5%); усиление комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий позволило снизить заболеваемость.

Не обнаруживается тенденции к снижению заболеваемости гнойно-септическими инфекциями у новорожденных, а на ряде территорий имеет место рост заболеваемости. Как показывает анализ материалов, в ряде городов РСФСР с 60-х по 70-е годы заболеваемость гнойно-септическими инфекциями возросла в 12 раз, в Армении с 1966 г. по 1970 г. в 2½ раза [Мордвинова-Любимова Н. Б. и др., 1979]. По данным разных авторов, гнойно-септические заболевания переносят 2,5—11,7% новорожденных.

Сведения о заболеваемости родильниц менее полные, так как заболевания регистрируются по различным каналам: у хирургов, акушеров-гинекологов, терапевтов, к которым обращаются женщины по поводу тех или иных проявлений специфического процесса. Если взять только одну локализацию патологического процесса — мастит, то окажется, что частота маститов колеблется от 5 до 20%.

ПРИЧИНЫ РОСТА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

Естественно возникает вопрос: с чем связан рост внутрибольничных инфекций в мире? На этот вопрос трудно дать однозначный ответ. Не определяя ранговое

место, можно назвать следующие основные причины.

Несомненно, росту заболеваемости способствует увеличение контингентов риска, т. е. лиц с пониженной в силу тех или иных причин сопротивляемостью. Действительно, в настоящее время медицина спасает тех, кто еще сравнительно недавно был обречен: в родильных домах выхаживают недоношенных детей, детей с дефектами физического развития, больных различного возраста, в том числе и престарелых с нарушениями деятельности жизненно важных органов. Все чаще производятся сложнейшие операции на сердце, почках, магистральных сосудах; растет число операций по поводу тяжелейших травм, связанных с автомобильными катастрофами, и др. Все это — контингенты риска, вероятность возникновения внутрибольничных инфекций у которых особенно велика.

Нельзя не учитывать аллергизацию организма в результате широкого применения лекарственных препаратов, использования химических синтетических соединений, отчасти и прививок, широко осуществляемых в целях борьбы с инфекционными болезнями. Росту заболеваемости внутрибольничными инфекциями способствует создание крупных больничных комплексов, в которых при наличии большого числа ослабленных лиц (больных), а также медицинского персонала могут создаваться условия для циркуляции возбудителей и селекции более вирулентных штаммов.

Одна из причин роста заболеваемости кроется в широком применении антибиотиков, нарушающих веками сложившийся естественный биоциноз слизистых оболочек, кожных покровов, оказывающих антагонистическое воздействие на многие патогенные и условно-патогенные агенты.

Как уже говорилось выше, в целом имеет значение и наблюдающееся в условиях урбанизации и научно-технической революции снижение неспецифических защитных сил организма в результате стремительно изменяющихся условий жизни, к которым человек оказался эволюционно неподготовленным.

Одной из причин роста внутрибольничных инфекций является все более широкое применение в медицине техники, использование сложной аппаратуры, предметов ухода. Стерилизация многих используемых в современ-

ных стационарах аппаратов (для наркоза, искусственной вентиляции легких, гемодиализа и др.) сопряжена с исключительно большими трудностями, а иногда и просто невозможна. Да и применение простых технических средств и приборов не всегда безразлично для организма. Так, например, известно, что чем длительнее находится в мочеточнике катетер, тем больше вероятность присоединения инфекции.

К числу факторов, способствующих распространению внутрибольничных инфекций, относится также некоторая самоуспокоенность медицинских работников и ослабление внимания к санитарно-эпидемиологическому режиму. Упоная на антибиотики, иногда забывают о необходимости соблюдать должные санитарно-гигиенические требования.

Все это в совокупности способствовало росту заболеваемости внутрибольничными инфекциями в мире на протяжении последних лет и диктует необходимость углубленного изучения этой проблемы для разработки научно обоснованных мер борьбы и профилактики.

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Говоря о внутрибольничных инфекциях, следует подчеркнуть, что за последние годы произошли огромные изменения в эпидемиологии, этиологии, механизме возникновения внутрибольничных инфекций. Существенные изменения претерпела этиологическая структура внутрибольничных инфекций. В довоенные и послевоенные годы основная масса заболеваний, возникающих в стационарах, относилась к рожистому воспалению и другим стрептококковым инфекциям, газовой гангрене, столбняку. Именно эти инфекции определяли «погоду» в хирургических, гинекологических, травматологических отделениях и родильных домах.

В детских больницах встречались заносы дифтерии, кори, коклюша, ветрянки и других инфекций. Совершенствование методов специфической профилактики и массовая вакцинация детского населения привели в нашей стране и в других экономически развитых странах к почти полной ликвидации заболеваемости дифтерией, резкому снижению заболеваемости коклюшем и корью, а следовательно, к весьма существенному уменьшению

вероятности заноса их в стационары. Система боксированных отделений и более четкая организация противоэпидемического режима свели до минимума и заносы тех инфекций дыхательных путей, в арсенале средств борьбы с которыми отсутствуют эффективные вакцины.

Редким заболеванием в стационарах хирургического профиля стала газовая гангрена. Большие успехи достигнуты в борьбе со столбняком. Широкая вакцинация населения (детей, лиц допризывного возраста, взрослых и лиц, получивших травмы) привела к резкому снижению заболеваемости. В целом среди населения заболеваемость столбняком в экономически развитых странах, согласно данным ВОЗ, составляет около 1 на 100 000 человек. В развивающихся странах уровень заболеваемости значительно выше — от 10 до 50 на 100 000 [Rey, 1976]. Случаи же столбняка в больничных учреждениях, особенно в экономически развитых странах, являются редкостью.

Столбняк стал регистрироваться не при тяжелых травмах, по поводу которых непривитым ранее больным, поступающим в стационар, вводят специфическую сыворотку, а главным образом у людей, получивших незначительные травмы и не придававших этому никакого значения.

Резко снизился удельный вес стрептококковой инфекции — он не превышает 1,5—7% среди внутрибольничных заражений. Это связано с введением в практику работы лечебных учреждений пенициллина. Как уже упоминалось выше, стрептококк в отличие от многих других микроорганизмов очень медленно приобретает устойчивость к антибиотикам. И по сей день он остается чувствительным к препаратам пенициллинового ряда.

В 1950—1960 гг. структура внутрибольничных инфекций стала меняться. На первое место в качестве причины послеоперационных, послеродовых осложнений и заболеваний новорожденных вышла стафилококковая инфекция. По образному выражению ряда исследователей, стафилококковая чума охватила мир. Среди возбудителей, выделявшихся от больных, почти повсеместно стал доминировать *St. aureus*.

Во второй половине 60-х и в 70-х годах во многих странах стафилококковая инфекция стала уступать ме-

сто заболеваниям, вызываемым грамотрицательными микроорганизмами: синегнойной палочкой (*Pseudomonas aeruginosa*), протеем (*Proteus*), эшерихиями (*E. coli*), клебсиеллами (*Klebsiella*), серрациями (*Serratia*), энтеробактером (*Enterobacter*) и др.

Особенно выражены эти изменения в странах Северной Америки и некоторых Европейских странах. Как показал анализ, проведенный Alexander и соавт. (1976) за 9 лет, частота выделения отдельных представителей грамотрицательных микроорганизмов в США уже к концу 60-х годов (1959—1968) значительно возросла. Так, если принять число штаммов протеев, выделенных в 1959 г., за единицу, то в 1968 г. оно составило 2,59 (200 и 519 культур соответственно). Соотношение частоты выделения синегнойной палочки за эти же годы было равно 1:2,2 (76 и 167), клебсиелл — 1:16 (1 и 16), эшерихий 1:1,32 (650 и 860). В то же время частота выделения грамположительных микробов уменьшилась. Соотношение частоты выделения стафилококков за это время составило 1:0,45 (560 и 255), стрептококков — 1:0,44 (339 и 149).

В 70-х годах на долю грамотрицательных микробов в отдельных странах приходилось уже до 60% всех выделенных возбудителей внутрибольничных заболеваний [Eichhoff et al., 1969].

В США и ФРГ частота внутрибольничных инфекций, вызванных грамотрицательными микробами, возросла с 1958 г. к середине 70-х годов в 14 раз [Kieniger, Koslowski, 1975].

Как видно из исследований, проведенных в г. Бостоне [Adler et al., 1971], в 1970 г. процент стафилококковой внутрибольничной инфекции снизился до 14. Чаще всего при внутригоспитальной инфекции выделялись клебсиеллы. На долю их приходилось 23,1% выделенных культур, на долю синегнойной палочки — 15%, кишечной палочки — 10,8%, протеев — 11,6%. В общей сложности с клебсиеллами, синегнойной, кишечной палочкой и протеем были связаны 60,5% заболеваний. Стрептококки группы А встречались не более чем у 0,7% больных.

О росте заболеваний, вызванных грамотрицательными микроорганизмами, сообщает Sitka (1976). В Галле (ГДР) в отделении для новорожденных и недоношенных детей университетской клиники, по его данным, с

1971 г. отмечается резкий рост заболеваний, этиологически связанных с *Klebsiella pneumoniae*. К 1974 г. по сравнению с 1971 г. частота заболеваний и носительства увеличилась с 3 до 35%. Был зарегистрирован ряд вспышек с заболеваниями, полиморфными по клинической картине; у больных преобладали поражения кишечника, но встречались и явления пиелонефрита, менингита и сепсиса. Летальность составила 0,9%.

В нашей стране, судя по данным различных исследователей, среди этиологических агентов при внутрибольничных инфекциях преобладает стафилококк (*St. aureus*). Однако в ряде больничных учреждений уже наметилась отчетливая тенденция к росту удельного веса грамотрицательных микроорганизмов. Нужно быть готовыми к дальнейшему изменению этиологической структуры заболеваний.

Факт изменения этиологической структуры не является чем-то новым в инфекционной патологии. Мир был свидетелем изменения этиологической структуры дизентерийных заболеваний, холеры. И при внутрибольничных инфекциях изменения этиологической структуры, очевидно, являются общебиологическим явлением, причины которого должны быть предметом специальных исследований.

Видимо, удельный вес заболеваний, вызываемых грамотрицательными микробами, уже сейчас выше учитываемого, так как в силу психологической настроенности медицинских работников при выделении стафилококка одновременно с протеем, синегнойной палочкой, кишечной палочкой или другими агентами часто ставится диагноз стафилококковой инфекции, тогда как здесь имеет место микст-инфекция, возможно, с определяющей ролью именно грамотрицательных микробов. Это обстоятельство важно учитывать в клинической практике и применять для лечения те антибиотики, к которым сохранена чувствительность не только стафилококка, но и других бактерий.

До настоящего времени в большинстве клиник нашей страны, как уже говорилось, основная масса патологии обусловлена стафилококком. Так, по данным А. Д. Островского (1972), полученным на основании обследования 3832 детей, удельный вес стафилококка среди микроорганизмов, обнаруженных в патологических очагах при таких гнойных заболеваниях, как ос-

теомиелит, пиодермия, фурункулёз, флегмона, абсцессы, конъюнктивит, сепсис, составил 93,2—99,2%. При пневмониях частота обнаружения стафилококков снижалась до 47,3%.

В то же время анализ материалов некоторых хирургических клиник Ленинграда за период с 1967 по 1974 г. показал, что со стафилококковой инфекцией была связана лишь половина (53,2%) всех случаев внутригоспитальной инфекции. Нередкими стали случаи выделения синегнойной палочки (14%). Стафилококк и синегнойная палочка одновременно были найдены у 14% больных. На долю кишечной палочки, протей и других микроорганизмов приходилось около 4% выделенных культур. Характерно, что при ассоциации микробов часто в дальнейшем отмечалось вытеснение других микроорганизмов синегнойной палочкой [Беляков В. Д. и др., 1976]. Сходные данные приводит В. А. Денисов (1975) по г. Грозному. В хирургических отделениях на долю стафилококка в 1971—1972 гг. приходилось 56,3% всех выделявшихся возбудителей (377 осложнений из 699). Стрептококковая инфекция регистрировалась в 7% случаев. С протеем, синегнойной палочкой, кишечной палочкой и дифтероидами было связано 2,5—5,2% осложнений; инфекция-микст (ассоциация стафилококков с кишечной и синегнойной палочкой) встречалась в 15,5% случаев.

В последние годы удельный вес внутрибольничных заболеваний, вызываемых грамотрицательными микроорганизмами, еще более возрос. В ряде стационаров возникали внутрибольничные вспышки сальмонеллезов.

Итак, на протяжении последних 20 лет существенно изменилась этиологическая структура внутрибольничных инфекций.

ФОРМИРОВАНИЕ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ШТАММОВ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ

Весьма существенно, что внутрибольничные инфекции вызываются не просто грамотрицательными или грамположительными микроорганизмами, а, как правило, особыми внутригоспитальными штаммами.

В настоящее время сформировались внутригоспитальные штаммы ряда условно-патогенных организмов, отличающиеся от штаммов, циркулирующих вне больничных учреждений, более высокой вирулентностью для

человека, высокой устойчивостью по отношению к неблагоприятным факторам внешней среды и полирезистентностью к антибиотикам.

Ни у кого не вызывает сомнений факт формирования внутригоспитальных штаммов *St. aureus*, устойчивых ко многим антибиотикам и длительное время сохраняющихся вне организма человека. Убедительно показано, что в различных типах учреждений доминирует 1—2, реже 3—4 внутригоспитальных фаготипа стафилококка, обладающих селективными преимуществами и вытесняющих штаммы, с которыми поступили пациенты.

Исследования, проведенные в динамике, свидетельствуют о том, что в родильных домах после рождения детей происходит быстрое заселение верхних дыхательных путей, а именно слизистой оболочки носа, избранной локализации возбудителя. В первые минуты после рождения стафилококк при обследовании, как правило, не высевается. К концу первых суток возбудитель определяется у 10—14% новорожденных, а к моменту выписки на 5—7-й день — у 80—99,4% детей. У рожениц — носителей внегоспитальных штаммов «резидентные» фаготипы, характерные для данного учреждения, быстро вытесняют «собственные» штаммы. Нарастает по мере пребывания в родильном доме и число носителей.

По данным А. А. Поповой (1975), процент носительства у женщин в период пребывания их в родильном доме неуклонно возрастал. Так, если до поступления в стационар стафилококк обнаруживался у 31,8% беременных, то через 3—4 дня после родов — у 67%, а к моменту выписки, на 6—7-й день — у 81,2%.

В хирургических стационарах может быстро наступать «колонизация» ран внутригоспитальными штаммами. Растет при этом у больных и число положительных находок золотистого стафилококка на слизистой оболочке носа. Увеличение частоты стафилококкового носительства по мере удлинения времени пребывания в стационарах хирургического профиля отмечают многие авторы. Так, если в день поступления в хирургическое отделение носители среди больных, по данным В. А. Денисова (1975), составляли 17,3%, то к 6—7-му дню пребывания в стационаре — 57,1%, а на 9-й день — 72,4%. Характерно, что увеличение частоты

стафилококкового носительства шло в основном за счет госпитальных штаммов.

Таким образом, факт циркуляции «резидентных» штаммов *St. aureus*, обуславливающих возникновение значительной части внутрибольничных стафилококковых инфекций, бесспорен.

Этиологическая роль *St. epidermidis* до сих пор остается изученной недостаточно полно. Однако в настоящее время накапливаются данные, свидетельствующие о вероятном формировании внутригоспитальных штаммов и стафилококка этого вида. Об этом сообщают Nishine и соавт. (1975) на основании исследований, проведенных в больницах г. Кавасаки, где циркулировал госпитальный штамм *St. epidermidis* серотипа 53/408, вызывающий заболевания в палатах для новорожденных и недоношенных детей. Возбудителя обнаруживали в смывах с кроватей, одеял и некоторых других предметов. В палате для больных туберкулезом кожный стафилококк определялся в 94 из 197 проб, взятых с предметов обихода, мебели, дверных ручек и др. Большинство штаммов относилось к серотипу 53.

В настоящее время доказано формирование внутригоспитальных штаммов сальмонелл, отличающихся по биологическим признакам от штаммов, циркулирующих вне больничных учреждений.

Наиболее обстоятельно изучена характеристика *S. typhimurium*, являющихся самой частой причиной внутрибольничных вспышек во всем мире, в том числе и в нашей стране. Эти штаммы, как уже говорилось в главе 2, обладают более низкой вирулентностью для белых мышей, устойчивы к большому набору антибиотиков, обычно не типизируются фагами, имеют своеобразную характеристику при изучении их биологических свойств и обладают более высокой устойчивостью во внешней среде [Килессо В. А., Выдрина Е. И. и др., 1976, и др.].

Сформировались внутригоспитальные штаммы не только *S. typhimurium*, но и других сероваров сальмонелл: *S. enteritidis*, которые часто выделяются при внутрибольничных вспышках в Польше, *S. heidelberg* — нередкокого этиологического агента в Болгарии. Наблюдаются внутрибольничные вспышки, вызванные *S. wien* (Франция, Италия) и другими сероварами.

Все внутригоспитальные штаммы сальмонелл отли-

чаются высокой устойчивостью к антибиотикам, что затрудняет лечение больных. Для иллюстрации сказанного приведем данные Grados и соавт. (1977) по одной из больниц г. Лима за 3 года (1972—1975). При изучении чувствительности штаммов оказалось, что 88,5% из них были устойчивы к стрептомицину, тетрамицину, хлорамфениколу и сульфамидам. К ампициллину, канамицину, неомицину и цефалотину были резистентны 64% штаммов. На первом месте по частоте обнаружения стояли *S. newport* (60% от числа всех выделенных штаммов за 3 года). В отдельные годы (1973) эта цифра возрастала до 85%. На втором месте были *S. oranienburg* (25%), на третьем — *S. typhimurium* (7%).

Идет формирование внутригоспитальных штаммов синегнойной палочки, протей, клебсиелл и других грамотрицательных бактерий. В разных типах стационаров встречаются преимущественно те или иные серотипы, фаготипы возбудителей. Все они полирезистентны, хорошо противостоят неблагоприятным факторам внешней среды. Так, например, *Pr. rettgeri*, вызвавший вспышку в Госпитале ветеранов в США, оказался устойчивым к 20 антибиотикам [Edward et al., 1974].

Синегнойная палочка тоже резистентна ко многим антибиотикам, обладает огромной потенцией роста: размножается в физиологическом растворе, влажной ветоши, сохраняется в слабых растворах дезинфицирующих препаратов.

В каждом стационаре важно знать, какие именно штаммы являются резидентными, укоренившимися в данном учреждении, и располагать данными об их характеристике. Это важно в плане выбора средств лечения, применения антибиотиков, к которым сохранена чувствительность и при использовании вакцин (например, антисинегнойной и антипротейной).

ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ СТАЦИОНАРОВ

Важно отметить, что в разных типах стационаров имеются свои особенности в наборе внутрибольничных инфекций.

В урологических отделениях доминируют заболевания, вызываемые грамотрицательными микробами

(кишечной палочкой, протеем, синегнойной палочкой, клебсиеллами, серрациями) и стафилококками.

В хирургических отделениях преобладают стафилококковые инфекции и инфекции, обусловленные грамотрицательными микробами. Удельный вес последних непрерывно растет.

Возможно присоединение анаэробной инфекции, вызываемой различными этиологическими агентами: клостридиями перфрингенс (*Cl. perfringens*), анаэробными кокками и др. [Finegold, 1976]. При проведении бактериологических исследований у больных парапроктитами, перитонитами, газовой гангреной, сепсисом и с другой патологией процент выделения представителей анаэробной флоры из патологических фокусов достигает до 15 [Appel et al., 1976].

В гинекологических отделениях имеет место картина, сходная с хирургическими стационарами. Заметим при этом, что в последнее время появились сообщения о том, что, помимо названных возбудителей, известную роль играют анаэробные микроорганизмы, а именно бактероиды, пептококки и пептострептококки, нередко ассоциированные с эшерихиями и энтерококками, а также грамположительные спорообразующие клостридии, вырабатывающие экзотоксины. Эти микроорганизмы, являющиеся нормальной бактериальной флорой влагалища до полового созревания и по окончании детородного возраста, в период половой зрелости интенсивно размножаются при снижении уровня лактобацилл и могут вызывать воспаление яичников, эндометрия и других органов.

Резкий сдвиг в сторону анаэробной флоры может приводить к послеоперационным осложнениям в виде тромбозов малого таза, абсцессов влагалища и наружных женских половых органов, бартолинитов.

В онкологических стационарах на фоне резкого снижения сопротивляемости организма, особенно при применении лучевой терапии, кроме стафилококковой инфекции и инфекций, вызываемых грамотрицательными микробами, встречается пневмоцистоз. К этой инфекции привлекалось внимание на специальном симпозиуме, проходившем в США в 1973 г.

В родильных домах у родильниц манифестированные формы инфекции обусловлены чаще всего стафи-

лококком, реже кишечной палочкой, протеем, синегнойной палочкой и клебсиеллами¹.

В отделениях новорожденных наряду со стафилококковой инфекцией и заболеваниями, вызываемыми грамотрицательными бактериями, встречаются также пневмоцистоз и сальмонеллез.

Число вспышек сальмонеллеза резко увеличилось за последнее время. Первое сообщение Thulog на конгрессе по внутрибольничным инфекциям в 1962 г. в Лондоне о внутрибольничных вспышках сальмонеллеза не привлекало должного внимания. Однако в последующие годы эта проблема стала все больше и больше беспокоить педиатров, инфекционистов, эпидемиологов и специалистов других профилей.

Обстоятельные исследования В. А. Килессо и соавт. (1976), Н. А. Чернышевой и соавт. (1976) и др. позволили составить достаточно полное представление об особенностях эпидемиологии внутрибольничных сальмонеллезных инфекций. Как показали наблюдения, большинство вспышек в нашей стране вызвано *S. typhimurium*.

В отличие от традиционных пищевых вспышек сальмонеллез, носящих эксплозивный характер с коротким инкубационным периодом, быстрым вовлечением в эпидемический процесс основной массы лиц, употреблявших общие инфицированные продукты, и прекращением заболевания после изъятия из меню этих продуктов, внутрибольничные вспышки сальмонеллеза, как правило, растянуты во времени и длятся неделями, иногда месяцами. В связи с этим более правомерно говорить не о вспышке, а о внутрибольничной инфекции. Растянутость «вспышки» во времени связана с рядом факторов: более длинным инкубационным периодом (5—8 дней), значительно более тяжелым течением заболевания, нежели обычно, более длительным выделением возбудителя у инфицированных детей, эстафетной передачей, действием бытового пути передачи (заражение через грязные руки, предметы окружающей обстановки), а иногда — и пылевого пути.

В детских отделениях родильных домов, видимо, может происходить заражение пневмоцистозом, но из-за

¹ Как уже упоминалось, в нашей стране доминирует стафилококковая инфекция, во многих зарубежных странах преобладают заболевания, вызываемые грамотрицательными микроорганизмами.

недостаточного знакомства врачей в настоящее время эта инфекция диагностируется редко. Между тем пневмоцисты могут быть причиной тяжелой патологии детей первых месяцев жизни, особенно недоношенных, страдающих гипотрофией или родившихся от матерей с отягощенным анамнезом, при тяжелых родах. Характерными признаками пневмоцистоза считают триаду: цианоз, тахипноэ, одышку. Развивающаяся при этом интерстициальная пневмония выявляется чаще всего при рентгенологическом исследовании, позволяющем выявить характерные изменения в виде «ватного легкого». Антибиотики при этом оказываются неэффективными, тогда как фуразолидон и пентамидин дают хороший результат [Бакланова В. Ф., 1965, 1969; Дорофеева Т. Н. и др., 1969; Ковалева Е. П. и др., 1973; Рябцева В. А., 1973; В. А. Золотухин, 1975; Jirovec, 1959, и др.).

В детских соматических и инфекционных стационарах, помимо стафилококковой инфекции, инфекций, обусловленных грамотрицательными микробами, наблюдаются заболевания, вызванные сальмонеллами и пневмоцистами. Нельзя исключить занос детских инфекций — краснухи, ветрянки и других болезней, в арсенале борьбы с которыми отсутствуют эффективные вакцины, а также кишечных инфекций (дизентерия и др.).

В онкологических стационарах на фоне резкого снижения сопротивляемости организма под влиянием основного заболевания или лучевой терапии встречается пневмоцистоз. В стационары терапевтического профиля, равно как и в другие типы учреждений, могут быть занесены острые респираторные инфекции, реже другие заболевания.

В медицинских учреждениях различного профиля и для детей, и для взрослых могут наблюдаться вспышки сальмонеллезов, при которых в качестве факторов передачи выступают яйца, молоко, мясо, но эти вспышки в современных условиях встречаются редко.

Во всех типах учреждений возможно заражение гепатитом В при нарушении режима обеззараживания медицинского инструментария, введении в организм крови и ее дериватов от доноров, не подвергавшихся предварительной проверке на наличие поверхностного антигена частиц Дейна (HB_sAg). Если при этом учесть, что даже среди самой здоровой части населения (доноров) в нашей стране от 1 до 8% являются носителя-

ми HBsAg, то можно себе представить, что у больных, получающих частые медицинские манипуляции в поликлиниках, больницах, где иногда еще отмечаются нарушения режима обработки (стерилизации) медицинского инструментария, процент носительства значительно выше и, следовательно, в каждом стационаре имеются источники инфекции. Расширение сети пунктов, кабинетов, отделений централизованной стерилизации медицинского инструментария снижает возможность заражения. Резко уменьшается в последние годы возможность заражения и при гемотрансфузиях, поскольку в масштабах страны во всех станциях переливания крови введено обследование доноров на наличие HBsAg. Нужно помнить, что при этом удастся выявить далеко не всех носителей, поскольку чувствительность применяемых лабораторных тестов (реакция встречного электроиммуноосмофореза и реакция преципитации в геле) недостаточно велика, а радиоиммунологические методы, чувствительность которых в 20—100 раз выше названных реакций, не вышли пока за рамки научно-исследовательских учреждений. В условиях практической деятельности не внедрены еще тесты определения сердцевинного антигена HB_eAg. Кроме того, нужно учитывать возможность заражения от носителей не только при парентеральных вмешательствах, но и другими путями: через предметы окружающей обстановки, грязные руки [Голосова Т. В., 1975; Жданов В. М., Пакторис Е. А., 1979, и др.].

Мы перечислили наиболее часто встречающиеся внутрибольничные инфекции. Набор их весьма обширен и в разных типах стационаров имеются некоторые различия в структуре внутрибольничной инфекционной патологии.

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФЕКЦИИ

На протяжении последних лет изменились представления о механизмах возникновения внутрибольничных инфекций. Если раньше опасались в основном заноса инфекции в стационары, то сейчас чаще опасность кроется во внутрибольничном инфицировании. Основное число случаев внутригоспитальной инфекции — это результат заражения в самом больничном учреждении.

Нередко при этом источником инфекции является медицинский персонал. Особенно наглядно это видно при стафилококковой инфекции, вызываемой *St. aureus*. Оживленная дискуссия по вопросу о том, кто же является источником стафилококковой инфекции, сейчас сменяется все более твердыми убеждениями, что роль медицинского персонала как источника инфекции в возникновении внутрибольничной стафилококковой инфекции особенно велика. В родильных домах основная масса заболеваний у родильниц и новорожденных связана не с заносом инфекции роженицами, хотя среди них всегда имеется определенное число носителей (15—45%), в хирургических стационарах — не с больными, направляемыми для различных оперативных вмешательств, а с медицинскими работниками, являющимися носителями резидентных внутригоспитальных штаммов.

Процент носителей среди медицинского персонала колеблется от 15 до 80. Особенно большую эпидемиологическую опасность представляют длительные носители, массивность выделения возбудителя у которых особенно велика. С большой частотой носительство стафилококка определяется у медицинских сестер. Это объясняется тем, что при двухэтапной системе обслуживания больных именно медицинские сестры особенно тесно общаются с больными, выполняя не только лечебные назначения, но и обеспечивая санитарно-гигиенический уход за больными.

Нами¹ выявлены длительные носители стафилококка с большой массивностью выделения заразного начала среди медицинских сестер детского отделения и акушерок родильного блока. Штаммы стафилококка, обнаруженные у них, оказались устойчивыми к 11—13 антибиотикам.

Немаловажную роль как источники инфекции играют носители из числа медицинского персонала и при пневмоцистозе — заболевании паразитарной природы.

Нами совместно с Т. Н. Дорофеевой, Г. А. Кабанов-

¹ Е. П. Ковалева, В. А. Рябцева, А. Н. Савельева, Э. А. Телешевская, А. А. Кюрегян, Г. П. Сальникова, Л. П. Бакулева, М. Ф. Якутина, А. А. Нестерова, А. Н. Мальцева, Е. А. Ведьмина, Н. И. Гивенталь.

ской, С. И. Юченковой, П. П. Ильченко, Н. Н. Лебедевой и А. М. Зиберманом (1973) наблюдалась вспышка пневмоцистоза в доме ребенка в связи с инфицированием детей от акушерки родильного дома, являвшейся носителем пневмоцист. Заражение осуществлялось в первые часы и дни жизни детей. В дальнейшем после перевода их в дом ребенка происходила дальнейшая диссеминация инфекции в условиях тесного общения детей и постоянного пребывания в одних и тех же помещениях, несмотря на высокий уровень санитарно-гигиенического режима учреждения. Всего во время этой эпидемической ситуации, которую правильнее характеризовать как внутригоспитальную инфекцию, поскольку заболевания наблюдались на протяжении 7 лет, заболели 72 человека. Тяжелое течение инфекции наблюдалось у 30 детей, 7 из них умерли. Пневмоцистоз протекал в виде интерстициальной пневмонии с постепенным началом заболевания, потерей аппетита, учащением дыхания, а затем развитием выраженного цианоза, тяжелой одышки при скудных физикальных данных и характерной рентгенологической картине «ватного легкого», описанной В. Ф. Баклановой (1975). Изменения в легких большей частью удавалось выявить только при рентгенографии.

С носителями из числа медицинского персонала был связан ряд вспышек инфекции, вызванной синегнойной палочкой. Так, в частности, de Riu и соавт. (1976) описали вспышку, вызванную *Pseudomonas aeruginosa*, в отделении сердечно-сосудистой хирургии, где заболело 10 человек. Заболевания проявлялись в виде первичной септицемии, бронхопневмонии, инфекции мочевыводящих путей и нагноения ран. У 7 больных инфекция появилась после операции на сердце, у 2 после операции на крупных сосудах и у 1 после операции по поводу травмы артерии. Четверо больных погибли. При обследовании 48 человек медицинского персонала возбудитель был обнаружен в мазках из глотки у 36, в испражнениях — у одного. После того как отделение было закрыто на несколько дней, выявленные бактерионосители подверглись санации, проведена дезинфекция воздуха (парами формалина) и предметов ухода, стен, пола, замена фильтров в системе кондиционирования, новых случаев инфекции в отделениях больше не регистрировалось.

Известны внутрибольничные вспышки сальмонеллезов в детских отделениях родильных домов, детских соматических и инфекционных отделениях больниц, где заражение детей также осуществлялось не от матерей и больных детей, а от медицинского персонала — носителей сальмонелл различных сероваров, чаще всего *S. typhimurium* [Килессо В. А. и др., 1976; Grados et al., 1977; Andreoni et al., 1977].

Во время внутрибольничной вспышки в палатах для урологических больных, где этиологическим агентом явились клебсиеллы (тип К-16), возбудитель был обнаружен не только на предметах окружающей среды, коже рук больных и палатной медицинской сестры, но и в фекалиях одной из медицинских сестер. После изоляции ее тот же тип возбудителя выделяли у нее с рук в течение 62 дней. Штамм клебсиелл, вызвавший эту вспышку, оказался устойчивым к стрептомицину, неомицину, канамицину, гентамицину, сисомицину, триметоприму, хлорамфениколу, тетрациклину, ампициллину, карбенициллину, цефалоридину, сульфамидам. Чувствительность была сохранена лишь к тетрамицину, амикацину и налидиксовой кислоте [Casewell et al., 1977].

В настоящей работе мы не касаемся заболеваний, вызываемых вирусами. Имеющаяся на этот счет информация весьма неполная.

Говоря о важной роли медицинского персонала как источника внутригоспитальной инфекции, особенно при заболеваниях, передающихся воздушно-капельным и пылевым путем, естественно, нельзя забывать о самой реальной возможности заражения от больных, страдающих гнойно-воспалительными заболеваниями.

Проводя мероприятия по выявлению носителей и больных стафилококковой или любой другой инфекцией среди медицинского персонала, нужно больше внимания обращать и на работу приемных отделений стационаров, где идет «сортировка» больных, и на своевременное выявление инфекции, присоединяющейся к основному заболеванию у больных, поступивших в стационар, и своевременно изолировать их в специальные палаты или отделения.

ПУТИ И ФАКТОРЫ ПЕРЕДАЧИ ПРИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ

Распространению внутрибольничных инфекций способствуют нарушения санитарно-гигиенического и противозаразного режима.

Говоря о внутрибольничных инфекциях, нужно подчеркнуть, что при большинстве из них наблюдается множественность путей и факторов передачи. При стафилококковой инфекции, как уже говорилось, наряду с воздушно-капельной передачей заразного начала, действующей наиболее интенсивно, наблюдается заражение контактно-бытовым путем.

В ряде больничных учреждений наблюдается высокая обсемененность стафилококком предметов обихода, белья, инвентаря, медицинского инструментария и некоторых лекарственных средств. Так, в хирургических отделениях г. Грозного, по данным В. А. Денисова (1975), в 1 м³ воздуха палаты, коридоров общее содержание микробов достигало 1877—2094, в том числе стафилококков (*St. aureus*) — 71—72. В операционном зале после операции в 1 м³ определялось 19 микробных тел стафилококков, главным образом госпитальных штаммов. Максимальное содержание стафилококков в воздухе наблюдалось с 7 до 11 ч: в период уборки, перестилания кроватей и проведения медицинских манипуляций (перевязки ран и т. д.). В ночное время уменьшение активности персонала приводило к резкому уменьшению бактериальной обсемененности воздуха. Весьма часто стафилококки выявляли при исследовании предметов окружающей обстановки и рук персонала. Даже у хирургов во время обхода стафилококки были обнаружены на коже рук в 14—27%, а перед операцией — в 4,6% случаев. Стафилококки обнаруживались на тампонах, перчатках, в медикаментах. Еще более высокая обсемененность была обнаружена при исследовании предметов ухода. В результате исследований 1273 предметов (каталки, грелки, халаты и другие предметы) стафилококки были найдены в 15,6—100% смывов, стрептококки в 1,7—4,9%. Несмотря на систематическую влажную уборку помещений в хирургических отделениях стафилококки были выявлены в 79% (67 из 86) образцов пыли. Возбудитель сохранял жизнеспособность в пыли более 2 мес (срок наблюдений). Высо-

кая обсемененность золотистым стафилококком различных предметов в больничных учреждениях установлена и другими исследователями.

В родильных домах, помимо воздушно-капельной и контактно-бытовой передачи, видимо, возможно заражение детей стафилококковой инфекцией пищевым путем через грудное молоко женщин, страдающих гнойными и даже серозными маститами, а также при употреблении инфицированных растворов.

При сальмонеллезе во время внутрибольничных вспышек в детских отделениях инфекция передается через различные предметы окружающей обстановки. Сальмонеллы удавалось обнаружить в смывах с игрушек, кроватей, пеленальных столиков, постельных принадлежностей, рук персонала и больных. Не исключался при этом пылевой путь передачи инфекции. Возбудитель был найден неоднократно в пыли палат, вентиляционных ходов. При неисправности работы вентиляционной системы инфекция может передаваться с одного этажа на другой.

Появляются сообщения о возможности заражения через самые разнообразные предметы окружающей обстановки и при других внутрибольничных инфекциях.

Так, во время вспышек внутрибольничной инфекции, вызванной синегнойной палочкой в различных стационарах, возбудителя обнаруживали в смывах с рук, на раковинах умывальников, в углах помещений и других местах.

Нельзя не учитывать также, что синегнойная палочка, протей, клебсиеллы и энтеробактер способны размножаться во влажной среде: в некоторых водных растворах лекарственных препаратов, на умывальниках, ваннах, предметах ухода за больными, полотенцах. Возбудитель дольше сохраняется на предметах с шероховатой поверхностью. Заражение может осуществляться через предметы ухода и одежду медицинского персонала, а в отдельных случаях и пылевым путем.

МНОГООБРАЗИЕ ЛОКАЛИЗАЦИЙ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ

Обращают на себя внимание многообразие, чрезвычайно выраженный полиморфизм клинических проявлений и многообразие локализаций патологического про-

цесса при внутрибольничных инфекциях. Стафилококк так же, как протей, кишечная палочка, клебсиеллы, синегнойная палочка, могут выделяться из различных патологических фокусов. Они определяются в отделяемом ран при гнойно-воспалительных процессах, в мокроте при пневмониях, в ликворе при поражении менингеальных оболочек, в кишечном содержимом при поражении желудочно-кишечного тракта, в крови при сепсисе и т. д. При стафилококковой инфекции, например, согласно данным Л. А. Фаворовой и Н. Б. Мордвиновой-Любимовой (1974), отмечается 45 локализаций патологического процесса. Различные локализации патологического процесса имеют место и при большинстве внутрибольничных инфекций иной этиологии.

Вместе с тем клинико-морфологические проявления внутрибольничных инфекций в известной мере зависят от этиологического агента; вызвавшего внутригоспитальную инфекцию, а также от вида патологии, по поводу которой пациент поступил в стационар, или физиологических процессов, потребовавших медицинской помощи (роды).

В хирургической клинике, например, по данным В. Д. Белякова и соавт. (1976), при инфекциях, вызванных синегнойной палочкой, на первом месте по частоте поражений стояла эмпиема плевры (39%), на втором — сепсис — (20%), на третьем — нагноение ран (13%). Отмеченные явления развивались уже на 3—5-й день после операции. При заболеваниях, вызываемых золотистым стафилококком, имело место другое соотношение клинических форм. Свыше 70% осложнений относились к нагноению ран; течение их было не столь тяжелым, как при инфекции, вызванной синегнойной палочкой. Пневмонии встречались реже, занимая второе место по частоте, сепсис — третье место.

По наблюдениям Laudatti и Maxia (1975), нагноения операционных ран в большинстве случаев обусловлены золотистым стафилококком. Поражения мочевыводящих путей чаще вызываются кишечной палочкой, протеем, клебсиеллой, аэробактером, фекальным стрептококком, синегнойной палочкой; на долю золотистого стафилококка приходится не более 1,2% заболеваний. В случаях пневмонии с большей частотой определяются пневмококк, клебсиеллы, аэробактер и золотистый стафилококк. Что касается флебитов, то при них этиологиче-

ским агентом чаще является золотистый стафилококк; выделяются также клебсиеллы, аэробактер, иногда белый стафилококк. Бактериemia большею частью связана с клебсиеллами, аэробактером, золотистым стафилококком и кишечной палочкой.

По данным Л. А. Фаворовой, Н. Б. Мордвиновой-Любимовой (1974), В. Д. Белякова, А. П. Колесова, П. Б. Остроумова, В. И. Немченко (1976), наиболее высокие уровни заболеваемости внутрибольничными инфекциями наблюдаются в хирургических отделениях и родовспомогательных учреждениях. На хирургические отделения, как указывают Eickhoff и соавт. (1969), приходится свыше 50% всех случаев внутрибольничных инфекций.

Согласно обобщенным данным Г. Я. Масловской (1978), среди внутрибольничных инфекций первое место по частоте занимают инфекции мочевыводящих путей, на втором месте стоят гнойно-воспалительные процессы раневых поверхностей, на третьем месте — поражения дыхательных путей, на четвертом — поражения кожи и подкожной клетчатки.

В разных типах стационаров, у разных контингентов больных частота тех или иных поражений варьирует. У новорожденных, например, чаще всего встречаются гнойно-воспалительные поражения кожных покровов, у родильниц — маститы, в хирургических стационарах — воспалительные процессы раневой поверхности и т. д.

Таким образом, можно констатировать следующее: 1) высокий уровень заболеваемости внутрибольничными инфекциями в экономически развитых странах; 2) изменение этиологической структуры внутрибольничных инфекций с нарастанием в последние годы роли грамотрицательных микроорганизмов: синегнойной палочки, протея, кишечной палочки, клебсиелл и др.; 3) формирование внутригоспитальных штаммов ряда условно-патогенных микроорганизмов, характеризующихся более высокой устойчивостью в окружающей среде, более патогенных для человека в сравнении с внегоспитальными штаммами и как бы занимающих промежуточное место между облигатными паразитами и условно-патогенными агентами; 4) наличие особенностей в этиологической структуре заболеваний в различных типах стационаров; 5) изменение механизма возникновения внутрибольничных инфекций — появление значительной массы забо-

леваній не в результате заносов инфекционных болезней пациентами, а в связи с заражением их в больничных учреждениях; 6) немаловажную роль медицинских работников как источников инфекции. Это особенно отчетливо видно при стафилококковой инфекции, но наблюдается и при других инфекциях; 7) преобладание в стационарах экзогенных заражений, а не эндогенного возникновения заболеваний; наличие эпидемического процесса подобно инфекциям, являющимся объектом изучения «классической» эпидемиологии; 8) множественность путей и факторов передачи.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МЕР БОРЬБЫ И ПРОФИЛАКТИКИ

Неизученность ряда вопросов эпидемиологии, множественность источников инфекции среди медицинского персонала и больных, поступающих в стационары, многообразие путей и факторов передачи создают большие трудности в борьбе с внутрибольничными инфекциями.

Над совершенствованием системы борьбы и профилактики работают за рубежом и в СССР. Интенсивные исследования в этом направлении проводятся в научно-исследовательских институтах, отделах и вузах нашей страны рядом авторов (О. В. Бароян, Л. А. Генчиков, Л. А. Фаворова, Н. В. Мордвинова-Любимова, А. П. Шуртова и др., А. К. Акатов, А. Ф. Мороз и др., В. И. Покровский, В. А. Килессо, А. М. Северов, В. А. Силич, Е. А. Выдрина и др., В. Д. Беляков, В. А. Алексанян, Н. И. Вальвачев, Г. С. Боровик, В. В. Влодавец, Н. И. Григорьев, А. А. Сохин, В. Г. Бочаришвили и др.).

Меры борьбы и профилактики можно схематически представить следующим образом¹.

— Создание в лечебных учреждениях группы, коор-

¹ Эти меры предложены на основе исследований, проводившихся большими коллективами специалистов в нашей стране и за рубежом. Дополнения* явились итогом научно-практической работы в 1976—1980 гг.: Е. П. Ковалевой, В. А. Рябцевой, А. А. Кюрегяном, Э. А. Телешевской, А. Н. Савельевой, Г. П. Сальниковой, Л. П. Бакулевой, А. Н. Мальцевой, Г. П. Черкас, М. Ф. Якутиной, А. А. Нестеровой, Т. М. Федоровой, Г. М. Бодридзе, Ж. Л. Габиновой, В. М. Шишкиной, Б. В. Лировой, Н. В. Ивановой, М. Д. Мусиной, Л. П. Шахновской, С. Н. Киминной, Н. И. Гивенталем, В. Л. Натока, Е. А. Ведьминой, Г. Г. Ломоносовой, С. Н. Носаревой, С. И. Шевченко.

динирующей деятельность по профилактике внутрибольничных инфекций, обеспечение должного санитарно-гигиенического режима — * Ведение оперативного документа — карты слежения за санитарно-эпидемиологическим состоянием лечебного учреждения с отражением данных по четырем параметрам: а) заболеваемости пациентов, б) заболеваемости и длительного носительства медицинского персонала, в) результатам санитарно-бактериологических исследований объектов внешней среды, г) аварийным ситуациям (несвоевременная доставка белья и др.). Расширение объема и кратности санитарно-бактериологических исследований объектов внешней среды как важнейших индикаторов эпидемиологической обстановки.

— Создание централизованных стерилизационных для исключения возможности заражения через медицинский инструментарий.

— Оснащение медицинских учреждений, а в них в первую очередь операционных, перевязочных, родильных блоков, отделений для недоношенных, детских отделений родильных домов воздухоочистителями рециркуляционными, резко снижающими общую бактериальную обсемененность воздуха.

— Контроль состояния вентиляционной системы, которая при неисправности может играть роль, обратную предназначаемой. Объективная оценка ее работы может быть получена дополнительно при помощи опыта по распылению бактериофага.

— Устранение планировочных дефектов.

— Медицинские осмотры персонала и выявление среди них больных гнойно-воспалительными заболеваниями, пиелонефритами, энтероколитами и др. Допуск их к работе лишь после полного выздоровления.

— Выявление носителей стафилококка, а по эпидпоказаниям и носителей других возбудителей — сальмонелл, пневмоцист, синегнойной палочки среди медицинского персонала и санация их.

— * Применение дифференцированных схем санации кратковременных и длительных носителей стафилококка с учетом неравнозначной роли их как источников инфекции и направлением основных усилий на санацию длительных носителей с использованием препаратов для местного применения и проведением общеукрепляющего лечения. Отказ от санации кратковременных носителей,

по нашим данным, не сказывается неблагоприятно на эпидемиологической обстановке.

— Четкое направление потока больных, поступающих в стационар, по разным каналам — в «чистые» или физиологические отделения, отделения патологии, гнойной хирургии.

— Своевременное выявление и перевод в соответствующие отделения, отсеки, палаты лиц с присоединившейся внутрибольничной инфекцией.

— Сокращение сроков пребывания больных в стационарах: в хирургических отделениях при плановых операциях за счет тщательного предварительного обследования в поликлиниках.

— * Применение препаратов, повышающих неспецифические защитные силы организма: продигозана в хирургической практике, бифидумбактерина «контингентам риска» (недоношенным детям и др.). в родильных домах, назначение других биологически активных препаратов.

**ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗАЦИИ НА ЭПИДЕМИОЛОГИЮ
ТРАНСМИССИВНЫХ И ПАЗАРИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ**

В прошлом бурный рост городов всегда сопровождался резким ухудшением эпидемиологической обстановки. В крупных городах Европы и Северной Америки, выросших в XIX веке в период индустриализации, эпидемическое распространение приобретали не только местные, но и экзотические болезни. Таковы, например, эпидемии желтой лихорадки в Лиссабоне, Нью-Орлеане и Филадельфии.

В настоящее время эпидемиологические последствия урбанизации выглядят не столь обнаженными, они приобрели определенную региональную специфику и их изучение требует строго дифференцированного подхода. Такой подход особенно необходим при анализе влияния урбанизации на трансмиссивные и паразитарные болезни.

Дифференцированная оценка эпидемиологических последствий урбанизации должна проводиться на основе научно обоснованной классификации городов и их структурных частей. Общепринятой классификации этого рода до настоящего времени нет. Известный интерес представляют две классификации, разработанные применительно к проблеме паразитозов-зоонозов в городской среде. В классификации Комитета экспертов ВОЗ по ветеринарным проблемам здравоохранения выделяется три степени урбанизации: а) городская ситуация — практически полностью застроенная часть большого города; б) пригородная ситуация — окраины и предместья больших городов, в которых имеются сады, парки и общая граница с сельской местностью; в) полугородская ситуация — городские поселки, жители которых используют сельскохозяйственных животных и имеют свободный доступ в открытую природу.

Известный чешский паразитолог Rosický (1978) выделяет пять частей большого современного города:

1) центр города — агломерация зданий административного и экономического назначения, зеленых участков нет; 2) перицентральная часть города — кварталы непрерывной застройки с вкрапленными зелеными массивами, большая часть зданий используется под склады, магазины, фабрики, имеются пруды и водотоки;

3) жилая озелененная часть;

4) периферия города — небольшие жилые дома вперемежку с мелкими индустриальными предприятиями и сельскохозяйственными фермами;

5) пригородная зона отдыха — нередко обширная территория, непосредственно примыкающая к городу и окруженная полями, лесными массивами, огородами.

Несмотря на свою схематичность, обе эти классификации помогают при анализе влияния урбанизации на эпидемиологию трансмиссивных и паразитарных болезней.

ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗАЦИИ НА ЧЛЕНИСТОНОГИХ — ПЕРЕНОСЧИКОВ БОЛЕЗНЕЙ

Процесс урбанизации неразрывно связан с выраженными преобразованиями естественных биогеоценозов. В идеале эти преобразования должны приводить к сокращению мест выплода насекомых и клещей, к снижению их численности и уменьшению заболеваемости трансмиссивными болезнями.

В огромном большинстве случаев так и происходит. Асфальтирование дворов, замена глинобитных домов на современные каменные имела своим следствием исчезновение клещей и москитов, а вместе с ними клещевого возвратного тифа и лейшманиозов во многих среднеазиатских городах. Аналогично прекратилась передача американского трипаносомоза в большинстве южноамериканских городов из-за невозможности выплода в современных домах триатомовых клопов — переносчиков возбудителя болезни Шагаса. В то же время урбанизация, особенно в тропических странах, нередко сопровождается увеличением численности членистоногих-переносчиков, ростом заболеваемости трансмиссивными инфекциями, а иногда и крупными эпидемиями. Более того, в результа-

те урбанизации иногда происходит смена видов переносчиков и появляются ранее не встречавшиеся формы заболеваний. Причины отрицательного влияния урбанизации на энтомологическую ситуацию разнообразны, некоторые нашли свое объяснение в ходе целенаправленных исследований и рассматриваются ниже.

ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО БИОГЕОЦЕНОЗА

Расчистка территории в ходе градостроительства, сопровождающаяся вырубкой деревьев и кустарников, имеет своим следствием разрушение естественных мест обитания членистоногих и уменьшение численности позвоночных — их прокормителей. В наибольшей степени уменьшается численность комаров, выплывающих в дуплах деревьев и в естественных наземных водоемах, например *Ae. africanus* и *Ae. simpsoni* в Африке и *Ae. triseriatus* в Америке, известных как переносчики арбовирусов. В то же время многие элементы антропогенного рельефа, такие, как дорожные насыпи и выемки земли, нарушают естественный дренаж, способствуют возникновению новых водоемов, представляющих собой удобные места выплода комаров, а свалки мусора, разрушенные глинобитные постройки и дувалы чрезвычайно охотно заселяются грызунами — природными резервуарами ряда инфекций и прокормителями членистоногих [Кучерук В. В., 1976; Surtees, 1971].

Элиминация из городской среды диких животных приводит к тому, что основным, а нередко и единственным прокормителем кровососущих насекомых становится человек. В том случае, когда факторы такой направленности сочетаются, некоторые членистоногие, например, *Culex pipiens*, становятся своеобразными спутниками урбанизации.

СОСТОЯНИЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДОВ И ПРОБЛЕМА БОРЬБЫ С Aedes Aegypti

Несмотря на непрекращающееся строительство водопроводов, большая часть домов в городах Азии и Африки не подключены к водопроводной сети. По данным ВОЗ, это положение не станет лучше и в ближайшем будущем (табл. 6).

Таблица 6
Население, не обеспеченное водопроводной водой
(данные по 90 странам)

Население	1970		1980 (оценка)	
	численность населения (млн.)	% не обеспеченного	численность населения (млн.)	% не обеспеченного
Городское	232	50	483	68
Сельское	1026	88	1298	90
Всего . . .	1258	77	1781	83

Недостаток водопроводной воды вынуждает горожан запасать и хранить ее в различных резервуарах в течение возможно более долгого времени. Эти резервуары — обычно теплой воды — представляют собой превосходные места выплода комаров *Ae. aegypti* — переносчиков желтой лихорадки, денге и чикунгунии, а также *Anopheles stephensi* — переносчиков малярии. Выраженная связь этих переносчиков с урбанизацией заставляет уделить им повышенное внимание.

Ae. aegypti — африканский вид, выплаживающийся на своей родине как в естественных водоемах, так и в искусственных резервуарах воды. В прежние годы он встречался во всех странах Африки, в настоящее время почти полностью отсутствует в Северной Африке и в Южной Африке южнее изотермы 20°C. В Америку *Ae. aegypti* был завезен, по-видимому, в конце XV века, поскольку в это время здесь начались эпидемии желтой лихорадки [Soper, 1967]. В течение четырех столетий прищелец успел распространиться по многим портовым и побережным городам Американского континента. В 1947 г., когда на Американском континенте началась кампания по искоренению *Ae. aegypti* в городских условиях, он обнаруживался от Оклахомы до Теннесси в США и до Буэнос-Айреса в Аргентине и Токопила в Чили. Всюду в Америке *Ae. aegypti* выплаживается в резервуарах воды, создаваемых человеком. В 1963 г. в эту кампанию включились США, на территории которых *Ae. aegypti* в то время встречался в небольшом количестве городов в 10 южных штатах. В США рассчитывали на быстрый успех, поскольку некоторые социаль-

но-экономические факторы, казалось, лимитировали распространение *Ae. aegypti*. Среди этих факторов комиссия США по ликвидации *Ae. aegypti* указывала на следующие: а) расширенное строительство водопроводов, что исключало необходимость иметь цистерны и другие резервуары для воды; б) улучшение противопожарной техники и модернизации водоснабжения на железных дорогах, позволившие отказаться соответственно от пожарных бочек и водонапорных вышек; в) улучшение очистки в городах.

Большие надежды возлагались также на новые инсектициды в частности ДДТ (Schliessmann, 1964).

Несмотря на все благоприятные предпосылки, программа искоренения *Ae. aegypti* в США (и в других Американских странах) потерпела неудачу. Специалисты сходятся на том, что были две основные причины неудачи: появление устойчивости у комаров к инсектицидам и, что особенно важно, неспособность городских властей решить полностью проблему водоснабжения и очистки. После второй мировой войны в городах стали накапливаться в невероятных количествах отходы деятельности людей, ставшие массовыми местами выплода *Ae. aegypti* — старые автомобильные и тракторные покрышки, пустые консервные банки и т. п. Этот новый фактор полностью компенсировал *Ae. aegypti* ликвидированные старые места выплода (цистерны, пожарные бочки и т. д.) и его популяции стали в ряде отношений еще более неуязвимыми.

В тропическую Азию *Ae. aegypti* был завезен морскими судами относительно недавно, во второй половине XIX века [Macdonald, 1956]. Начавшаяся в это время урбанизация способствовала его быстрому распространению вначале по портовым, а позже и по глубинным городам. В настоящее время он обнаруживается во всех крупных городах Южной и Юго-Восточной Азии. На Среднем Востоке он не удержался и регистрируется только в некоторых городах Турции [Curtin, 1967]. Всюду в тропической Азии он выплывает практически только в резервуарах воды, созданных человеком. Хотя *Ae. aegypti* находили в поселениях человека любого типа, наибольшее число мест выплода его создается в крупных городах. Демонстративный пример — Бангкок, столица Таиланда. В 1968 г. на 2,3 млн. жителей в городе насчитывали 1,8 млн. резервуаров со свежей водой, пригодных для выплода *Ae. aegypti*, причем 0,8 млн. из

них были в период обследования заселены личинками этого комара. Отмечен непрерывный рост числа резервуаров с водой в городе, представляющих собой отходы деятельности человека и заполняемые водой во время муссонных дождей [Jonp, Bang 1971]. Другими словами, размножение *Ae. aegypti* в городах тропической Азии, как и в Америке, непосредственно связано с состоянием водоснабжения и очистки городов.

С проблемой водоснабжения городов связана в ряде жарких стран так называемая городская малярия. Во многих городах Индии система водоснабжения включает колодцы и цистерны для хранения воды. Эти водоемы являются обычными местами выплода *A. stephensi*, а иногда также *A. culicifacies*. Имеются наблюдения, что *A. stephensi* постепенно адаптируется к городским водоемам с высокой степенью органического загрязнения. Благодаря этому обилие мест выплода *A. stephensi* в городах пропорционально не только числу колодцев и цистерн, но также качеству санитарной очистки. В ряде городов Среднего Востока резервуары с дождевой водой, собираемой и хранимой для питья, служат местом выплода *A. claviger*, переносчика малярии в этой зоне. Борьба с малярийными комарами в городах исключительно сложна из-за отказа горожан от отработки жилищ инсектицидами. Следует отметить, что не только недостаток, но и избыток водопроводной воды при нерациональном ее использовании может поддерживать опасность городской малярии. Для иллюстрации приведем наши наблюдения. В Южном Таджикистане местная малярия была ликвидирована в 1958 г. В ходе многолетних массовых обработок помещений ДДТ практически исчез на большей части территории этой зоны основной переносчик малярии *A. superpictus*. В течение более 15 лет не обнаруживался этот комар и в областном центре, г. Кулябе. В 1972 г. в Кулябе вошла в строй новая мощная линия водопровода, позволившая использовать воду не только для питьевых целей, но и для полива цветников и улиц. Избыток поливных вод местами застаивался в цементированных уличных каналах (арыках) или приводил к образованию длительно не пересыхающих мочажин. Эти мелкие, разбросанные водоемы быстро зарастали водорослями и стали служить местами выплода *A. superpictus*, проникшего в город из сельских районов.

Состояние санитарной очистки городов и проблема борьбы с *Culex pipiens*

Проблема санитарной очистки городов в развивающихся странах решена еще в меньшей степени, чем проблема водоснабжения [Щепин О. П., 1976]. Подземная канализация — большая редкость. Во многих городах в тропических странах сильно загрязненные сточные воды сбрасываются в открытые земляные или цементированные каналы. Эти каналы — прекрасные места выплода многих видов комаров, особенно *C. pipiens*. Этот вид комаров имеет убиквитарное распространение. Один его подвид (*C. pipiens pipiens*) распространен преимущественно в Северной Америке, *C. p. fatigans* оккупировал всю зону тропиков, *C. p. molestus* — всю Европу и Средний Восток. Наибольшее значение имеет *C. p. fatigans*, основной переносчик вухерериоза. Интенсивность передачи вухерериоза определяется плотностью населения, а также численностью переносчика, которая прямо пропорциональна степени антисанитарии. Пораженность горожан, обычно высокая в перенаселенном центре города, значительно падает к периферии [Bronques et al., 1968]. Многие небольшие, еще не перенаселенные города в Индии были долгое время свободными от *C. p. fatigans* и вухерериоза. При значительном увеличении населения и еще большем ухудшении состояния санитарной очистки происходило взрывное увеличение численности *C. p. fatigans* и начиналась передача вухерериоза. Такую эволюцию претерпели города Хайдерабад, Бангалор и др. [Singh, 1963, 1967]. В Африке еще 10—15 лет назад эпидемиология вухерериоза определялась *A. gambiae* и *A. funestus*, что делало вухерериоз инвазией сельских жителей. В последние годы в связи с бурной урбанизацией и ухудшением санитарного состояния городов последние начали заселяться *C. p. fatigans* и вухерериоз приобретает черты городской инвазии.

Проблема трансмиссивных болезней в связи с состоянием санитарной очистки городов актуальна не только для развивающихся стран. Она не разрешена и в некоторых развитых странах, например в США. В этой стране в последние годы широкое распространение получили так называемые стабилизационные бассейны (водоемы 0,75—1,5 м глубиной) для утилизации твердых отходов. Их текущее содержание (уничтожение при-

брежной растительности) обходится относительно дешево, но иногда этот надзор не проводится вовсе и тогда бассейны становятся биотопами множества видов комаров — *C. tarsalis*, *Ae. vexans*, *A. quadrimaculatus* и др. Наиболее обычным видом является *C. tarsalis* — потенциальный переносчик возбудителей энцефалитов западного и Сан-Луи. Обследование 26 стабилизационных бассейнов в штате Дакота показало, что 18 из них стали местами выплода этого переносчика [Beadle, Harmston, 1958]. Даже вполне совершенные канализационные системы, например в г. Коламбусе, штат Джорджия, могут в отдельных своих звеньях (водосборные площадки) поддерживать выплод *C. quinquefasciatus*, переносчика вируса энцефалита Сан-Луи [Sudia et al., 1967].

В СССР в последние годы все большее внимание как злостный кровосос в городах привлекает *C. ripiens*. В прежние годы он был представлен в основном подвидом *C. r. ripiens*, выплаживающимся в открытых водоемах с прибрежной растительностью. К настоящему времени в Москве и других крупных городах в связи с благоустройством территории и реконструкцией жилого фонда почти не осталось подходящих мест выплода, а также дневок и зимних убежищ (погреба и неотопливаемые подвалы старых зданий) для этого подвида. Его вытесняет другой подвид — *C. r. molestus*, адаптировавшийся к характерному компоненту городской среды многих крупных городов, расположенных в районах с высоким уровнем стояния грунтовых вод, — подвальным помещениям жилых зданий и подземным сооружениям. При наличии в них грунтовых, ливневых или аварийных вод происходит массовый выплод *C. r. molestus*. Численность его в подвальных помещениях достигает 5 тыс. экз./м², в подъездах — 150 экз./м². Проблема *C. ripiens* становится актуальной для многих городов европейской части СССР, Кавказа и Закавказья, Средней Азии и Дальнего Востока [Аксенова А. С., 1979]. *C. r. molestus* обнаружен в Карелии (Петрозаводск), Ленинградской и Мурманской областях, т. е. он достиг почти 62° с. ш. [Бобровских Т. К. и др., 1979].

Невозможность быстрой ликвидации существующих мест выплода *C. ripiens*, высокая степень адаптации его к городским условиям и отсутствие эффективных мер по борьбе с ним — все это позволяет прогнозировать

дальнейшее увеличение численности этого назойливого кровососа в городах Советского Союза, если параллельно с расширением жилищного строительства не будут приняты эффективные меры по недопущению скопления воды в подвальных помещениях зданий [Аксенова А. С., 1979].

Роль окраин городов

Рост большинства городов сопровождался расширением их территории за счет застройки прилегающих сельских районов. Во многих капиталистических и развивающихся странах окраины городов заселяются, как правило, мигрантами-крестьянами, пытающимися найти в городе работу, лучшее жилье, медицинское обслуживание и другие блага цивилизации. Эти окраины нередко представляют собой нагромождение лачуг, крайне перенаселенных и лишенных элементарных санитарных удобств. Именно в этих окраинных районах городов создаются все предпосылки для массового выплода насекомых и для тесного контакта городской бедноты с переносчиками трансмиссивных болезней. К окраинам городов нередко вплотную примыкают районы интенсивного (обычно орошаемого) землепользования, поставляющие продукты питания на городской рынок. Как правило, это районы с высокой численностью комаров, выплаживающихся в оросительных каналах, в водоемах, образованных сбросными водами, на орошаемых пастбищах и т. д. Эта картина характерна для многих городов Азии, Африки и Америки. Залет комаров из этих сельскохозяйственных зон в города может происходить с расстояния до 5—10 км и создает постоянную угрозу городских вспышек арбовирусных инфекций и малярии (см. ниже).

Окраины городов подходят иногда вплотную к местобитаниям грызунов — резервуаров некоторых трансмиссивных зоонозов. Так, южные пригороды Сан-Франциско вклинились в долины, заселенные грызунами, от которых в прошлом выделяли возбудителя чумы. Некоторые новые микрорайоны Ашхабада вплотную прилегают к колониям большой песчанки — резервуара зоонозного кожного лейшманиоза. Остались предпосылки клещевого спирохетоза на окраинах некоторых среднеазиатских городов, где сохранились жилища глинобитного типа. Представляют интерес наблюдения А. А. Аб-

дулхасанова (1978) о возможности появления очагов клещевого спирохетоза в новых населенных пунктах, создаваемых в Киргизии и Узбекистане на ранее необжитых богарных и целинных землях. Занос клещей в них произошел, видимо, с домашними животными и вещами при переселении людей из поселков старого типа. Характерно, что заселенность клещами жилищ разного типа оказалась неодинаковой. В глинобитных постройках, дувалах, хлевах клещи в ряде поселений обнаруживались в 5,9—12,5%, тогда как в крупнопанельных многоэтажных домах они отсутствовали.

Роль парков и пригородных зон летнего отдыха

Парки и пригородные зоны летнего отдыха горожан представляют собой, как правило, окультуренный в той или иной степени естественный ландшафт, в котором все же могут сохраниться места выплода членистоногих, а иногда и все компоненты природных очагов трансмиссивных болезней. Так, в дачной зоне Москвы остались места выплода различных видов *Aedes*, создающих в определенные летние месяцы заметный дискомфорт отдыхающим горожанам. В парках и пригородной дачной зоне Праги и ряда польских городов обнаруживаются иксодовые клещи, иногда зараженные вирусом энцефалита [Cerni et al., 1978; Sery, личное сообщение]. Аналогичная ситуация наблюдается в пригородной зоне отдыха Ленинграда. Ленинградцы и туристы подвержены определенному риску заражения клещевым энцефалитом в Сестрорецком городском районе, являющимся курортной зоной, а также в близлежащих лесах, в которых проведенные недавно мелиоративные мероприятия с целью уменьшения численности гнуса привели к росту численности клещей — переносчиков энцефалита [В. А. Золотухин, личное сообщение]. Такое же влияние хозяйственной деятельности, направленной на осушение и окультуривание лесокустарниковых ассоциаций, отмечено В. Г. Федоровой (1977) в зонах мелиорации земель в Новгородской области.

Особый интерес в этом плане представляют материалы О. В. Смирнова и соавт. (1976), а также Л. А. Присягиной и соавт. (1979) по клещевому энцефалиту в Латвии. Наблюдавшийся в этой республике рост забо-

леваемости в 1967—1976 гг. и большой процент жителей Риги среди заболевших (до 37—57 в отдельные годы) авторы связывают с возросшим стремлением горожан отдыхать за пределами города, что является «обратной стороной» урбанизации.

Расширению контактов горожан с природой способствовало введение двух выходных дней в неделю и рост междугородных автомобильных перевозок.

Немаловажное значение для повышения активности природных очагов клещевого энцефалита, на территории которых заражались горожане, имела рационализация ведения охотничьего хозяйства, благодаря чему в несколько раз увеличилась численность промысловых копытных—прокормителей взрослых клещей, а также работа по осушению переувлажненных лесов, в результате чего возросла популяция лесных клещей.

Анализ ситуации в ряде городов СССР показывает, что возможности заражения горожан клещевым энцефалитом (и некоторыми другими природно-очаговыми инфекциями, например геморрагической лихорадкой с почечным синдромом и лептоспирозами) при неорганизованных выездах их в пригородные зоны на отдых, на сезонные сельскохозяйственные работы и заготовки в лесу оказываются, как правило, большими, чем для групп, отдыхающих или работающих организованно. Дело в том, что зоны организованного отдыха, турбазы, пионерлагеря обычно подвергаются обработке инсектицидами с целью уменьшения гнуса и клещей, а иногда на этих объектах проводятся и грызуноистребительные мероприятия с целью снижения численности зверьков — природных резервуаров инфекций. Кроме того, сельские жители и работники определенных профессиональных групп, работающие постоянно или временно на территории природных очагов (например, клещевого энцефалита, туляремии), обычно в плановом порядке вакцинируются. Все эти профилактические мероприятия не распространяются на неорганизованный поток горожан, которые и составляют основную массу инфицирующихся.

ГОРОДСКАЯ СРЕДА И ТРАНСМИССИВНЫЕ БОЛЕЗНИ

Зарубежные социологи указывают на некоторые важные с эпидемиологической точки зрения различия в процессе урбанизации в развивающихся и развитых

странах. В развивающихся странах этот процесс начался относительно недавно, он происходит в условиях продолжающегося демографического взрыва и, наконец, рост городов происходит не столько за счет прироста населения собственного городского, как это имеет место в развитых странах, сколько за счет интенсивного притока сельских жителей, в основном молодежи. Само собой разумеется, что рост городов в развивающихся странах происходит стихийно, без элементов какого бы то ни было планирования, уже имеющего место в некоторых капиталистических странах. В этом одна из причин того, что урбанизация в развивающихся странах не только не способствует снижению инфекционной заболеваемости, но сопровождается ростом некоторых инфекционных, в частности, трансмиссивных болезней. Выше уже отмечалось, что в развивающихся странах мигранты — сельские жители оседают, как правило, в городских трущобах, расположенных на окраинах городов. Многие из них являются носителями малярийных плазмодиев, филлярий и других возбудителей трансмиссивных болезней. В условиях наличия соответствующих переносчиков (см. выше) городские окраины, а затем и остальные районы города могут стать очагами тех или иных трансмиссивных болезней. Лучше других в этом отношении изучены желтая лихорадка, денге и городская малярия.

Желтая лихорадка. До настоящего времени желтая лихорадка приурочена к тропической Африке и Америке. При городской форме желтой лихорадки источником инфекции является больной человек, единственный переносчик — *Ae. aegypti*. В Америке случаи городской желтой лихорадки не регистрируются в течение последних 25 лет, однако угроза их возникновения сохраняется в связи с ростом численности переносчика во многих городах в последнее время и наличием возбудителя у обезьян, обитающих в лесах. В Африке в последние 15 лет наблюдались крупные эпидемии желтой лихорадки, приуроченные, однако, к сельским районам, в которых переносчиками выступали другие виды *Aedes*. Наличие больших популяций *Ae. aegypti* практически во всех крупных городах Африки создает постоянную угрозу эпидемий городской формы желтой лихорадки на этом континенте.

В Азию желтая лихорадка никогда ранее не проникала, возможно, из-за дальности Индии и других азиат-

ских стран от основных очагов в Западной Африке, а также в связи с перекрестным иммунитетом у людей и обезьян в Азии, развивающимся в ответ на высокую пораженность их другими арбовирусами группы В, в частности возбудителями лихорадки денге. Тем не менее угроза распространения вируса желтой лихорадки на восточное побережье Африки, а оттуда в Азию не только не уменьшается, но увеличивается. Этому способствуют усиливающаяся миграция людей, возрастание скоростей передвижения и урбанизация с ее предпосылками увеличения численности *Ae. aegypti* в городах.

Денге и геморрагическая лихорадка денге. Рост больших городов в тропической Азии в XIX в. — начале XX в. сопровождался многочисленными эпидемиями лихорадки денге. Этому способствовал интродуцированный из Африки *Ae. aegypti*, нашедший в городах многочисленные места выплода в контейнерах для питьевой воды. Денге — эндемичная для тропической Азии болезнь, но она долгое время распространялась как инфекция сельских районов, передаваемая местным переносчиком *Ae. albopictus* [Rudnic, 1967]. Городские жители оставались неиммунными, что было важной предпосылкой эпидемических вспышек при проникновении в города *Ae. aegypti*.

Не вызывая большой смертности, эпидемии классической денге причиняли тем не менее значительный экономический ущерб вследствие периодического вовлечения в эпидемию огромных масс горожан.

В 1954 г. на Филиппинах были зарегистрированы первые эпидемические вспышки геморрагической формы денге. Аналогичные вспышки произошли позже в ряде стран к западу от Филиппин, в том числе в Таиланде, Вьетнаме, Малайзии, Индонезии, Шри Ланке и Сингапуре. Геморрагическая форма денге регистрировалась только в тех странах, в которых была высокоэндемичной классическая форма денге, причем эпидемии ее возникали преимущественно в городах, где численность *Ae. aegypti* была намного выше, чем в деревнях. Геморрагическая форма денге в этих странах стала важнейшей причиной детской заболеваемости и смертности. В 1977 г. в Таиланде она была второй ведущей причиной госпитализации детей и смертности во всех возрастных группах [Halstead, 1980].

В настоящее время считается [Rudnick, 1965; Gubler,

1978], что клиническая картина денге может варьировать от бессимптомной, обычно недиагностируемой инфекции до тяжелой геморрагической формы с шоком и летальным исходом. Частота тяжелых форм зависит от общего числа случаев инфекции в данном очаге, другими словами, чем больше интенсивность передачи вируса, тем чаще должны наблюдаться геморрагические формы. А поскольку интенсивная передача вируса стала возможной только с участием *Ae. aegypti*, то этим объясняется отсутствие массовых случаев геморрагической формы денге в прежние годы, до завоза *Ae. aegypti*, а также приуроченность ее вспышек к городам. Причины такой зависимости клинической картины болезни от эпидемиологических особенностей ее распространения до конца не выяснены. Установлено с несомненностью, что денге-шоковый синдром, характерный для геморрагической формы денге, развивается только у лиц, перенесших ранее классическую денге, или у новорожденных, имеющих материнские антитела к вирусу денге. Считается, что эти антитела служат своеобразными опсонинами, облегчающими вирусу денге при реинфекции способность поражать в массе мононуклеарные фагоциты, к которым адаптирован вирус денге. Другими словами, антитела, возникшие при первичной инфекции, начинают выполнять роль медиатора между вирусом и клеткой-хозяином при повторной инфекции [Halstead, 1980].

Как бы то ни было, проблема геморрагической формы денге в Азии и Океании (а также лихорадки чикунгунья на Индийском субконтиненте) — проблема в своей основе городская [Sharma et al., 1965; Rudnick, 1978]. Места выплода комаров-переносчиков в городах — результат деятельности человека. Следовательно, радикальное решение проблемы *Ae. aegypti* и болезней, им передаваемых, сводится к двум мероприятиям: обеспечению каждой городской семьи водопроводной водой и своевременному полному удалению из города отходов.

Городская малярия. Эта проблема приобрела наибольшее значение на Индийском субконтиненте. Программы ликвидации малярии строились здесь исходя из традиционного представления, что малярия — проблема сельских районов. Борьбу с малярией в городах службы ликвидации малярии поручали местным городским органам здравоохране-

ния. Эта привело к тому, что города на определенном этапе стали «экспортировать» малярию в сельские районы, задерживая их полное освобождение от этой инфекции [Roy R. et al., 1976]. Более того, в ряде крупных городов разразились эпидемии малярии, потребовавшие проведения дорогостоящих мероприятий.

Такие эпидемии поразили жителей Калькутты, Дели, Карачи и других крупных городов. В Дели в 1978 г. было выявлено около 400 тыс. больных малярией, т. е. около 10% всех заболевших в Индии. В Африке практически все большие города имеют массу анофелогенных водоемов на окраинах и небезопасны по малярии. Радикальными мероприятиями по искоренению малярии в городах считаются подключение всех домов к водопроводу, хорошая система санитарной очистки и благоустройство всех районов города, включая окраины [Roy et al., 1976].

Своеобразная, самая крупная в Сингапуре после второй мировой войны вспышка малярии произошла в 1974—1975 гг. в одном из высокоурбанизированных районов острова, в Вампоа-Калланге. Здесь, на болотистом в прошлом месте, с 1963 г. строится крупный современный город, население которого достигло в 1976 г. 100 тыс. Вся территория города полностью осушена и благоустроена, и только на окраине со стороны моря на небольшом осушаемом участке возникали лужи с солоноватой водой, заполняемые морским прибоем. В этих лужах выплывался в незначительных количествах *A. letifer*, известный как переносчик малярии в сельской местности. Начало вспышке положили паразитоносители-иностранцы, от которых в течение 3 мес заболели 80 жителей города.

Своеобразие этой вспышки заключается в том, что в роли переносчика выступил вид анофелеса, никогда ранее не передававший малярии в условиях индустриализованного города.

Борьба с комарами в ряде крупных городов представляет собой серьезную проблему здравоохранения, требующую значительных затрат. Так, в Басра (Ирак) для обработки резервуаров с дождевой водой, в которых выплываются *Anopheles claviger*, расходуется ежегодно свыше 100 тыс. л нефти [Gratz, 1973]. В г. Антананариве (Мадагаскар) на борьбу с комарами в 1953—

1959 гг. расходовалось ежегодно около половины всего бюджета, выделенного на городское здравоохранение (Afr/RC9/TD12/59).

ГОРОДСКАЯ СРЕДА И ПРОБЛЕМА КИШЕЧНЫХ ИНВАЗИЙ

Наличие и степень распространения кишечных инвазий в городах разного типа, расположенных в различных климатических условиях, определяются сложным комплексом природно-социальных факторов. Ведущее значение имеют жилищные условия, состояние водоснабжения и санитарной очистки, уровень санитарной культуры горожан, а также характер связей города с сельскими районами. В зависимости от выраженности этих факторов и их сочетания в городской среде создается паразитологическая обстановка, благоприятствующая или лимитирующая распространение кишечных паразитозов-антропонозов. Как общее правило, паразитологическая обстановка по кишечным инвазиям в городах развивающихся стран, в большинстве своем расположенных в жарком климате, несравненно хуже, чем в городах развитых стран. Это положение хорошо иллюстрировано Desai (1966), который провел сравнительный паразитологический анализ больных в двух госпиталях гастроэнтерологического профиля — Лондоне и Бомбее — за полуторагодовой период. Как и следовало ожидать, в бомбейском госпитале преобладали больные с кишечными протозоозами и гельминтозами (33,5%), амёбным абсцессом печени, дизентерией и циррозами печени. В лондонском госпитале больные с кишечными паразитами отсутствовали. Основными видами патологии были язвенная болезнь, пернициозная анемия, язвенные колиты, дивертикулы. На значительный удельный вес больных с кишечными паразитами в госпиталях Лагоса, Ибадана и других крупных городов Нигерии указывает Nnochiri (1968) в своей уникальной монографии «Паразитарные болезни и урбанизация в развивающихся странах». Он приводит, в частности, показатель необычайной частоты амёбных процессов печени в городах Нигерии, которые диагностируются в среднем у 1 из 300 госпитализируемых больных.

Рассмотрим более подробно влияние городской среды на некоторые кишечные паразитозы, отличающиеся по механизму передачи.

Геогельминтозы. Возбудители этих гельминтозов

должны пройти обязательный этап развития в почве и лишь после этого могут инвазировать человека. Распространение некоторых из них практически повсеместное (аскаридоз, трихоцефалез), другие приурочены к странам с жарким и влажным климатом (анкилостомоз, некатороз, в определенной степени также стронгилоидоз). В городской среде геогельминтозы имеют тенденцию удерживаться длительно на уровне, равном, меньшем, а иногда и большем, чем уровень их распространения в сельских районах тех же климатических зон.

В городах Нигерии пораженность геогельминтозами рабочих масс населения исключительно высокая, нередко превышает пораженность сельских жителей. Исследование группы жителей г. Лагоса [Okpara, 1961] и недалеко расположенной от столицы деревни Акуфо [Gilles, 1964] дало следующие показатели пораженности соответственно для города и деревни (в %): аскаридоз — 71,5—70,0; трихоцефалез — 66,6—45,0; анкилостомоз — 58,3—71,0; стронгилоидоз — 11,7—21,0.

Объяснение широкому распространению геогельминтозов в городах развивающихся стран Nnochiri (1968) видит в стихийности процесса урбанизации, отставании темпов жилищного строительства от темпов прироста городского населения, наличии большого количества неканализованных домов, крайне низком уровне санитарной культуры большинства горожан, особенно недавних выходцев из деревень, и в общей бедности рабочих масс городского населения. Рабочие составляют 75—80% всех жителей городов. Доход их крайне низок, около половины из них полностью неграмотны. Отсутствие канализованных уборных приводит к рассеиванию фекалий, а следовательно, и яиц геогельминтов собаками, грызунами, птицами, тараканами и мухами по территории дворов и улиц. Заражению бедных слоев городского населения способствует хождение босиком, занятость многих из них на уборке и очистке дворов, улиц, садов, а также обычай приобретать пищу у уличных продавцов и разносчиков. Роль уличных продавцов в передаче возбудителей гельминтозов и кишечных протозоозов (а также контагиозных гельминтозов и кишечных протозоозов, см. ниже) исключительно велика. Так, в Нигерии лабораторные исследования стула уличных продавцов пищи в ряде городов укрепили подозрения, что эти лица составляют важный

источник возбудителей кишечных инвазий. Большинство из них полностью несведущи в вопросах гигиены [Nnochiri, 1968]. К этому можно добавить, что обычай покупать пищу у разносчиков, а нередко принимать ее здесь же на улице, характерен не только для Нигерии, но, по нашим наблюдениям, и для многих других стран Востока, особенно тех, в которых преобладают мусульмане.

В развитых странах геогельминтозы в городах имеют тенденцию к постепенному исчезновению. Так, в Москве, по данным Л. И. Белоноговой и соавт. (1977), пораженность аскаридозом горожан снизилась в период с 1955 по 1975 г. с 15,1 до 0,6%. Резкому снижению пораженности способствовало благоустройство города (в неканализованных домовладениях в 1965 г. проживало 20%, а в 1975 г. только 2% населения), а также комплекс лечебно-профилактических мероприятий. Полному исчезновению случаев геогельминтозов среди коренных горожан в Москве и других городах СССР препятствует ряд предвходящих обстоятельств, характерных для жизни большого города. Нередко горожане, в том числе дети, проводят летние месяцы вне города, причем не всегда в благоустроенных местах отдыха, а часто в деревнях, на дачах, в туристических походах, где риск заразиться геогельминтозами относительно больший, чем в городе. Сельские районы и пригороды поставляют в города зелень, овощи и фрукты, подчас интенсивно обсемененные яйцами геогельминтов. Особую опасность в этом отношении представляет клубника, выращиваемая нередко на грядках, удобренных органическими отходами. Завоз возбудителей геогельминтозов в города может поддерживать в течение определенного времени передачу инвазий в отдельных городских микрорайонах, но чаще придает им статус псевдоочагов. Исключительно демонстративны в этом отношении данные польских паразитологов, обследовавших регулярно одними и теми же методами до 50 тыс. сельских и городских жителей на протяжении более 20 лет на пораженность кишечными паразитами. Как видно, средняя пораженность дошкольников и школьников аскаридозом и трихоцефалезом снизилась в городах к 1974 г. до 1—2% и удерживается на этом уровне все последующие годы [Zembrzusi, 1965; Dymowska, Zembrzusi, 1977, 1978]. По-видимому, большая часть горо-

дов ПНР достигла к настоящему времени статуса псевдоочагов в отношении аскаридоза и трихоцефалеза.

Контагиозные гельминтозы и лямблиоз. В группу контагиозных гельминтозов относят энтеробиоз и гименолепидоз, возбудители которых покидают организм больного в инвазионном состоянии, будучи готовыми к немедленному проникновению и развитию в организме свободных от инвазии людей. В результате этого передача контагиозных гельминтозов облегчается в организованных коллективах, длительное время находящихся в условиях неполноценного гигиенического режима. Такие условия особенно часто возникают в детских дошкольных учреждениях, в школах-интернатах, домах ребенка и других сходных учреждениях, характерных для современных городов [Zembrzusi, 1964]. Они могут возникнуть также в больших семьях, проживающих скученно в домах, лишенных необходимых санитарных удобств. Пораженность энтеробиозом в таких семьях и коллективах может быть практически поголовной, что совершенно не характерно для неорганизованных коллективов и сельских жителей. На этом основании иногда делается не совсем обоснованный вывод о большей средней пораженности контагиозными гельминтозами горожан в целом по сравнению с сельскими жителями. В то же время не должно быть сомнения в том, что города могут быть — и часто являются — автономными стойкими очагами контагиозных гельминтозов и лямблиоза, причиняющих серьезные страдания детскому населению. Демонстративны данные уже упомянутых многолетних наблюдений польских паразитологов. Энтеробиоз и лямблиоз в отличие от аскаридоза и трихоцефалеза удерживаются в городах на значительно более высоком уровне и, главное, не имеют выраженной тенденции к снижению. Если в течение 22-летнего периода наблюдений пораженность трихоцефалезом снизилась в городах на 75%, аскаридозом — на 85%, то энтеробиозом — только на 35%. Пораженность лямблиозом в последние годы осталась практически на одном уровне и, что особенно важно, пораженность городских детей лямблиозом, в отличие от поражения геогельминтозами и энтеробиозом, удерживается на более высоком уровне, чем пораженность сельских детей. О высокой пораженности лямблиозом (порядка 20—40% и выше) в различных городах нашей страны сообщали

многие авторы [в Ярославле — Федорова М. В., 1965; в Ашхабаде — Мизгирева М. Ф., 1955; в Душанбе — Тихонова В. И., 1958; в Чернигове, Ужгороде — Падченко И. К., 1966; в Ленинграде, Севастополе, Одессе, Баку — Тумка А. Ф., 1967, и др.]. Как показали недавние обследования детей в яслях и детских садах Москвы [Акимова Р. Ф. и др., 1977], пораженность детей до 2 лет лямблиями достигает 40%, удерживаясь в более старших возрастных группах на уровне 14—19%. Пораженность ясельных детей до 3 лет постепенно возрастала от 16,3% при поступлении в ясли до 42% после 6 мес и большего срока пребывания в них. Другими словами, городская среда при определенных условиях становится благоприятной для длительного существования очагов энтеробиоза и лямблиоза.

Тениаринхоз. Накапливается все больше данных о том, что тениаринхоз в определенных условиях может поражать городское население преимущественно перед сельским. Этому способствуют многие особенности современного города, в частности, предпочтение горожанами полусырых мясных блюд («татарский» бифштекс, слегка обжаренный шашлык из говядины и др.), регулярный вынос инвазионного начала из городов в сельские зоны со сточными водами, а также туристами, невозможность выявления всех инвазированных туш скота при массовом забое и др. Превосходные материалы по этой проблеме представили польские паразитологи в серии специальных публикаций [Gancarz et al., 1973; Dymowska et al., 1973; Zembrzuski et al., 1975, 1976, 1977, 1978; Dymowska, Zembrzuski, 1979]. Показано, что заболеваемость тениидозами в ПНР (подавляющее большинство случаев среди них вызваны *T. saginatus*) удерживается в последние 8 лет на постоянно высоком уровне порядка 11—12 случаев на 100 тыс. жителей, имеет тенденцию к росту (14,3 на 100 тыс. в 1978 г.), причем городское население болеет во много раз чаще сельского (17—20 против 2,2—2,7 на 100 000 соответственно). В ряде крупных городов ПНР (Лодзь, Познань) заболеваемость достигает 50—75 на 100 тыс. жителей. Изучение причин высокой пораженности жителей Познани выявило важную особенность эпидемиологии тениаринхоза на современном этапе. Оказалось [Adonajlo et al., 1976], что финнозный скот был сконцентрирован в двух сельских районах Познань-

ской провинции, в той части населенных пунктов этих районов, которые расположены на перекрестках шоссейных и железных дорог. Обочины дорог и придорожные водоемы систематически загрязняют туристы и другие мигрирующие горожане, что приводит к заражению выпасающегося здесь скота. Поставки инвазированного скота на убой в Познань способствуют в свою очередь заражению горожан, которые в конечном итоге в значительной степени сами же повинны в том, что болеют тениаринхозом чаще, чем сельские жители. В этом же направлении действует практика выпуска сточных вод на пастбища, на которых выращиваются многолетние травы. Скармливание скоту свежего сена, сильно обсемененного онкосферами тениид, способствует широкому распространению финноза у скота [Нифтуллаев Н. Х., 1979] и как результат этого — тениаринхоза у горожан. Эта обратная связь между городами — псевдоочагами и независимыми сельскими очагами существенно интенсифицирует циркуляцию паразита. Имеются основания предполагать, что участие городского населения в обеспечении циркуляции возбудителей инвазий по цепи город → село → город имеет место и при некоторых других паразитозах.

ГОРОДСКАЯ СРЕДА И ПАРАЗИТОЗЫ — ЗООНОЗЫ

Свою оторванность от живой природы горожане частично компенсируют, опекая четвероногих друзей — собак и кошек. Немало в городах любителей и других животных, включая экзотических. Все это создает проблему паразитозов-зоонозов, имеющих нередко выраженный городской характер.

Кошки и токсоплазмоз. Токсоплазмоз с эпидемиологической точки зрения — зооноз. Люди заражаются им в основном через сырое или термически недостаточно обработанное мясо (дегустация фарша, употребление в пищу мясных блюд типа «кровяного» бифштекса и т. д.). В некоторых странах, в частности во Франции, горожане нередко прикармливают детей «мясным соком», т. е. экстрактом сырого мяса, который может содержать токсоплазмы. Для некоторых профессиональных групп (работники мясокомбинатов и др.) важное значение имеет заражение через поврежденные кожные покровы вследствие контакта рук со свежими туша-

ми забытых животных или живыми тканями. Перорально-алиментарный и перкутанный пути заражения токсоплазмозом активно действуют в городах.

Однако, по мнению некоторых авторов, города становятся «истинными очагами» токсоплазмоза из-за кошек. По наблюдениям Mantovani (1978), число кошек в городах непрерывно растет, они все больше меняют домашний образ жизни на синантропный. Только часть кошек, обитающих в домах, питается вареной пищей. Большинство этих животных и в домах, и во дворах имеют доступ к сырому мясу или отходам мясокомбинатов. Более того, они питаются мышами и птицами.

Все это приводит к заражению кошек токсоплазмами и последующему выделению ими во внешнюю среду городов ооцист этого паразита. Загрязнение почвы дворов, особенно детских игровых площадок, фекалиями кошек создает дополнительные возможности инфицирования горожан, помимо заражения их через мясо. Этим самым города превращаются в автономные синантропные очаги токсоплазмоза со всеми вытекающими из этого последствиями в отношении частоты врожденного токсоплазмоза и его влияния на воспроизводство населения.

Собаки и токсокароз. Собаки — естественные хозяева *Toxosaga canis*, основной причины так называемого токсокароза у людей. Загрязняя фекалиями детские игровые площадки, газоны и скверы, собаки не только поддерживают кругооборот паразита среди сочленов своей популяции, но и способствуют заражению им детей, главным образом дошкольников. Инвазия протекает в начале в виде острого аллергоза с высокой эозинофилией и астматоидными явлениями, иногда с тяжелыми поражениями органа зрения. В большинстве случаев заболевание приобретает затем хроническое течение, тягостное для больного ребенка и обременяющее его родителей. По данным О. В. Ямпольской (1978), применившей для диагностики токсокароза разработанную ею реакцию энзим-мечёных антител с метаболитным антигеном из личинок токсокар, пораженность в Москве среди детей с высокой эозинофилией составила 17,6%, а среди безвыборочно обследованных детей детских садов и яслей — 5,4%. Аналогичные данные

известны для Лондона [Borg, Woodruff, 1973] и Мюнхена [Lamina, 1974], где пораженность детей составляет 4,1 и 10% соответственно. Следовательно, в городской среде создаются вполне благоприятные предпосылки для существования многочисленных устойчивых очагов токсокароза, а борьба с ними и профилактика не вышли еще за рамки санитарного просвещения. Токсокароз, как и токсоплазмоз, должен рассматриваться как долговременная проблема здоровья населения больших городов.

Следует также учитывать возможность заражения людей от домашних животных и другими паразитами, а также микозами. В частности, в европейских городах продолжают регистрироваться случаи заболевания эхинококкозом, источником заражения были собаки, и дерматомикозом (микроспороз и др.), источником которого служат собаки и кошки (Mantovani, 1977, 1978).

Домашние животные как причины травматизма. Этот малоисследованный ранее аспект содержания горожанами домашних животных привлекает в последнее время повышенное внимание [Павлов А. В., 1978]. Berzen et al. (1972) приводит поучительные данные 15-летних наблюдений по г. Балтимору (США). Жители города (900 тыс. человек) содержали в 50-х годах несколько более 25 тыс. животных 6 видов, из них собак 98%, в 60-х годах их число удвоилось, а видовой состав стал намного разнообразнее. Наряду с собаками (93,7%) и кошками (3,7%) появились белки, хомяки, кролики, обезьяны, крысы, морские свинки и другие животные. По данным за 1969 г., домашние животные причинили горожанам 6686 укусов, что составило 737 укусов на 100 тыс. жителей. Около 25% укусов причинили бродячие животные. В 1953 г. суммарный показатель укусов составлял 303 на 100 тыс., причем менее 20% укусов были причинены бродячими животными.

В 1969 г. почти в половине случаев (48,2%) пострадавшими были дети 5—14 лет (17,7 на 1000), примерно 12% — дети до 5 лет (9,3 на 1000). Частота укусов летом была в 2 раза больше, чем зимой. Укусы вызывают болезненные повреждения, иногда инфекционные заболевания с потерей трудоспособности или даже смертельными исходами.

Домашние животные причиняют травмы горожанам как непосредственно (укусы, царапины), так и косвенно, в частности, способствуя автомобильным авариям [Parker, 1977]. Ущерб от укусов домашних животных в городах весьма существен. Он включает затраты на лечение повреждений (иногда необходимость пластических операций), а также на прививки против бешенства. Прививки антирабической вакциной собак сыграли решающую роль в ликвидации бешенства в городах СССР и ряде других стран. В то же время при отсутствии вакцинации собак заболеваемость бешенством людей может приобретать массовый характер.

По данным ВОЗ, городские очаги бешенства зарегистрированы в 40 из 46 африканских стран (в том числе в Алжире, Тунисе, Марокко, Эфиопии), в Индии, Пакистане, Шри Ланка, Таиланде, Иране, Аргентине, Бразилии, Мексике и других странах. В Бразилии в 1970—1975 гг. было зарегистрировано 525 случаев бешенства людей [Селимов М. А., 1978]. Основным источником инфекции бешенства в этих странах — собаки и кошки, на долю которых приходится от 75 до 95% всех случаев заражения людей [Yu. Shcherbak, 1980]. Предупреждение ущерба, причиняемого укусами животных в городах, требует разработки специальной системы мероприятий.

Проблема синантропных птиц в городах. Голуби и другие птицы в городах, ведущие синантропный образ жизни, представляют известную опасность для здоровья людей. Установлено, что в ряде европейских городов увеличение их численности привело к активизации городских очагов орнитоза [Кучерук В. В., 1976]. Кроме того, голуби и другие синантропные птицы рассеивают в городах своих эктопаразитов, способствуя процессу аллергизации городских жителей. По данным Sam-sinak (1974), в Чехословакии около 20% случаев аллергий вызываются домашней пылью, которая является второй после цветочной пыли причиной аллергии дыхательного тракта. В домашней пыли достаточно постоянно обнаруживаются клещи рода *Dermatophagoides*. Дерматофагоидные клещи относятся к семейству пироглифид, включающему микроскопических клещей размером от 170 до 500 мкм. Они являются обычными обитателями птичьих гнезд и обнаруживаются в город-

ской пыли всюду, где имеются голуби. По наблюдениям Rosický (1978), в парках и садах Праги в сезон большой численности синантропных птиц резко возрастает обилие личинок клещей *Neotrombicula autumnalis*, вызывающих у людей летний тромбикулез. Все это заставляет сделать вывод о том, что численность голубей и других синантропных птиц в городах следует разумным образом регулировать.

Синантропные членистоногие. Синантропные членистоногие сопровождают человека с незапамятных времен, некоторые из них прекрасно адаптировались к городской среде. Rosický (1978) предлагает различать две группы синантропных членистоногих обитателей городов: а) кровососущие эктопаразиты (комары, клопы, блохи, аргасовые и иксодовые клещи) и б) гигиенически вредные виды (мухи, тараканы, муравьи и др.).

В первой группе он особое внимание уделяет клещам. Клещи проникают в жилые дома из гнезд их хозяев — синантропных птиц и грызунов. Инфестация клещами человеческого жилья (нередко больниц) в европейских городах бывает массовой в периоды резкой убыли естественных прокормителей, например, при отлете птиц вследствие разорения их гнезд, после кампаний дератизации и т. д. К ним относятся красный клещ *Dermapyssus gallinae*, поражающий свободно живущих и домашних птиц, а также *Ornithonyssus bacoti* и *Liponyssoides sanguineus*, естественными прокормителями которых являются грызуны (крысы, мыши и др.).

Во второй группе внимание привлекают муравьи *Monomorium pharaonis*, которые заселяют современные дома, включая гостиницы, больницы и родильные дома. Излюбленные места гнездования муравьев этого вида — гипсовые панели и плиты, а в Кишиневе — блоки из ракушечника с местным названием котелец (В. Р. Гораш, личное сообщение). В больницах муравьи этого вида заползают нередко под гипсовые повязки больных с тяжелыми травмами, а в родильных домах оккупируют избирательно палаты недоношенных детей.

Общеизвестна проблема мух и тараканов в городских жилищах, больницах, учреждениях общественного питания. Синантропные виды тараканов, будучи всеядными насекомыми, не только поедают различные про-

дукты, но и загрязняют их. Вследствие этого тараканы, как и мухи, могут служить механическими переносчиками возбудителей кишечных инфекций и инвазий. При высокой численности тараканы могут скусывать у спящих людей эпидермис. Недавно описан случай завоза в СССР экзотического вида таракана *P. periplaneta* из Шри Ланки [Камуз Ю. П., Вишнякова В. Н., 1976].

Для борьбы со многими видами синантропных членистоногих в городах пока еще нет простых и эффективных методов и средств. В определенной степени это объясняется тем, что некоторые виды синантропных членистоногих стали своеобразными спутниками урбанизации, поскольку именно деятельность человека обеспечивает их подходящими биотопами, в основном же вследствие недооценки важности самой проблемы органами здравоохранения и городскими жителями.

В качестве первоочередных мер по предупреждению паразитозов-зоонозов в городах ВОЗ (1977) рекомендует: а) снижать численность беспризорных собак, кошек и синантропных животных; б) не скормливать домашним собакам и кошкам сырое мясо; в) не допускать собак на игровые площадки во дворах и в парках; г) когда дети отсутствуют, держать закрытыми детские песочницы, чтобы их не загрязняли своими экскрементами кошки и собаки; д) не использовать навоз как удобрение на игровых и спортивных площадках и не выпасать на них животных; е) проводить целенаправленное санитарное просвещение владельцев животных.

Изложенные в данной главе материалы с очевидностью свидетельствуют о неоднозначности влияния урбанизации на эпидемиологию трансмиссивных и паразитарных болезней. Для наглядности известные на сегодняшний день материалы и наблюдения сведены в табл. 7.

Как можно видеть, значительное число заразных болезней может распространяться в городах, формируя независимые очаги или микроочаги. Некоторые из них могут образовывать городские очаги в зоне как жаркого, так и умеренного климата в странах развивающихся и в развитых. Не вызывает удивления, что в городах развивающихся стран существуют очаги значительно большего числа инфекций и инвазий, чем в городах развитых стран. В графе истинных очагов обращает на себя внимание также тот факт, что они формируются

Таблица 7-
Группировка паразитарных и трансмиссивных болезней
по возможности их распространения в городской среде

Возможность существования в городах	В зоне умеренного климата	В зоне тропического и субтропического климата
Истинных очагов (микроочагов)	Энтеробиоз, гименолепидоз, токсокароз, лямблиоз, токсоплазмоз, трихомоноз Описторхоз * , дифиллоботриоз *	Аскаридоз, трихоцефалез, шистосомозы *, вухерериоз *, стронгилоидоз, лейшманиоз висцеральный *, трипаносомоз американский *, денге *, чикунгунья *
Псевдоочагов	Тениаринхоз, тениоз, трихинеллез, эхинококкоз Аскаридоз, трихоцефалез, альвеококкоз *, амёбиаз, малярия, клещевой энцефалит *	Анкилостомидозы *, лоаоз *, онхоцеркоз *, лейшманиоз кожный зоонозный *, трипаносомоз африканский *, желтая лихорадка *

Примечание. Жирным шрифтом выделены зоонозные инфекции и инвазии. Звездочкой помечены инфекции и инвазии, могущие существовать в городах, расположенных на эндемичных по данному заболеванию территориях.

не только антропонозами, но и зоонозами (токсокароз, токсоплазмоз, описторхоз, дифиллоботриоз и др.).

В тропиках среди болезней, могущих распространяться в городах, имеются также трансмиссивные (лейшманиоз висцеральный, денге и др.). Что касается инфекций и инвазий, регистрирующихся с относительным постоянством в городах, но не передающихся в городской среде (формируют псевдоочаги), то они представлены двумя группами. Возбудителями одной группы горожане заражаются, не покидая города, через инфицированные продукты питания, поставляемые из сельской местности («мясные» и «овощные» гельминтозы).

Заражение горожан возбудителями другой группы происходит вне города, при выходе в природу (альвеококкоз, клещевой энцефалит, желтая лихорадка, трипаносомоз, лейшманиоз) или в сельскую местность (малярия, анкилостомидозы, онхоцеркоз). Не приходится

удивляться, что в этой группе в отличие от первой значительное место занимают трансмиссивные болезни.

В общем немалое число паразитарных болезней сохраняет тенденцию распространяться среди горожан либо в связи с завозом возбудителей в город из сельских районов, либо в результате непрекращающейся передачи инфекционного начала непосредственно в городской среде. Ряд инвазий продолжают персистировать в городах всего мира; у некоторых из них имеются тенденции к распространению.

Таким образом, создание городской среды обитания не всегда равнозначно спонтанному исчезновению паразитарных и трансмиссивных болезней. Об этом необходимо помнить всем врачам и особенно работникам паразитологической службы.

УРБАНИЗАЦИЯ И ЗАВОЗ ИНФЕКЦИЙ И ИНВАЗИЙ

В плане урбанизации специального рассмотрения заслуживает вопрос о заносах инфекций и инвазий из зарубежных стран. Интенсификация миграционных процессов, рост культурных и торговых связей между государствами, развитие современных транспортных средств сообщения — все это создает реальную опасность заноса инфекций и инвазий из-за рубежа. Особенно велики возможности заноса экзотических, необычных для данной территории болезней, в большие культурные и промышленные центры, где миграционные процессы наиболее оживленные и имеются прямые международные авиалинии или морские и железнодорожные пути сообщения со многими странами различных континентов. На активизацию эпидемического процесса в современных условиях в связи с научно-технической революцией обращает внимание И. И. Елкин (1979).

Заносам способствует и международный туризм — один из характерных социальных феноменов 50—70-х годов текущего столетия [Bruce-Chwatt, 1978]. По данным Международной организации туризма, количество туристов, прибывших по воздуху, по воде и наземным транспортом в 98 стран, принадлежащих к этой организации, составило 181 млн. человек в 1971 г. и более 215 млн. ежегодно за 1973—1975 гг. [ICAO Bull., 1976]. Из этих почти четверти миллиарда туристов подавляющее большинство приходится на жителей крупных городов. Таким образом, крупные города в настоящее время служат не только центрами привлечения мигрирующих потоков сельского населения, но и сами активно участвуют в миграционных процессах, особенно по линии международного туризма.

Растущий поток пассажиров, пересекающих границы государств, использует в основном авиатранспорт

как средство сообщения. Так, если в 1950 г. самолетами на международных авиалиниях было перевезено всего около 5 млн. пассажиров, в 1962 г. — 121 млн., то в 1970 г. — 382 млн., а в 1976 г. — 580 млн. В 1971 г. 42 основных аэропорта Западной Европы приняли 150 млн. пассажиров, в том числе 70 млн. из зарубежных стран [Bruce-Chwatt, 1974, 1978].

Ускорение передвижения увеличивает возможности заноса инфекций. В недавнем прошлом, когда основным средством межконтинентального сообщения был морской флот, к моменту прибытия путешественников по месту назначения болезнь успевала проявиться и можно было быстро провести все противоэпидемические мероприятия до того, как человек ступит на землю. В настоящее время, когда получила развитие реактивная авиация, создается угроза завоза инфекций лицами, находящимися в инкубационном периоде. Могут быть завезены экзотические заболевания вирусной, бактериальной, протозойной этиологии, а также гельминтозы.

Как показывает анализ материалов ВОЗ и данных служб здравоохранения отдельных стран, проблема завозных инфекций и инвазий в современных условиях приобретает большую остроту.

Так, только в 1975 г. в одной стране — Шотландии были отмечены 134 случая заноса инфекции из территорий, находящихся вне Британских островов. Заболевшие прибыли из различных стран. Больше всего заносов инфекций отмечалось из Индии (33) и Европейского Средиземноморья (35). Инфекции были занесены также из Восточной, Западной и Северной Африки (31), Среднего и Дальнего Востока, Европейских стран и Америки. Первое место среди этих инфекций занимали сальмонеллез (53 случая), малярия (23), бациллярная дизентерия (23) и брюшной тиф (10). У приезжих выявлялись также вирусные гепатиты, гельминтозы, амебиаз, паратиф, венерическая лимфогранулема и др. В 7 случаях имела место микст-инфекция — сочетание двух болезней, чаще всего сальмонеллеза и дизентерии, иногда — сальмонеллеза и малярии, шигеллеза и заболеваний, вызванных вибрионами. Число заносов инфекций возрастало в период с апреля до осенних каникул, при этом среди пораженных чаще были лица наиболее активного возраста — от 15 до 34 лет, на

долю которых приходилось 58% от общего числа зарегистрированных случаев [Weekly Epid. Rec., 1976, v. 31].

На тенденцию роста заноса инфекционных болезней в Канаду указывает White (1977), подчеркивающий особую роль иммигрантов из стран Азии и Африки. Среди китайцев, получивших разрешение на въезд в страну, около 50% были поражены несколькими заболеваниями, чаще всего гельминтозами и туберкулезом.

К опасности заносов инфекций в связи с развитием туризма привлекают внимание Palosuo и соавт. (1974), сообщившие о появлении случаев лихорадки Ку в районах мира, ранее благополучных по этой инфекции.

Чем крупнее город, чем оживленнее его коммуникационные связи и каналы общения с зарубежными странами, тем выше опасность заносов инфекционных болезней, необычных для данного города и страны.

При этом могут быть занесены особо опасные инфекции: холера, тропические вирусные геморрагические лихорадки (Ласса, Марбург, Эбола и др.), о чем уже говорилось выше. Только на протяжении 70-х годов зарегистрированы 9 случаев заноса лихорадки Ласса в Европу [Galbraith et al., 1978].

Большие города не гарантированы от заносов чумы, особенно ее легочной формы. Долгое время эта опасность отрицалась зарубежными авторами. Считалось, что даже при проникновении больных легочной чумой в город все ограничится 1—2 случаями, поскольку при любой пневмонии назначаются антибиотики, которые эффективны и при чуме (стрептомицин, биомицин, тетрациклин, неомицин и др.).

Но события последнего десятилетия рассеяли этот оптимизм. Дело в том, что на юге Вьетнама, где, по данным ВОЗ, на протяжении ряда лет (1963—1975) ежегодно регистрировалось от нескольких сот до 5574 случаев чумы, появились штаммы возбудителя, устойчивые к ряду антибиотиков.

Таким образом, возможность заноса в города устойчивых штаммов стала реальностью, и тем самым существенно снижается значение основного средства борьбы с чумой в городах — антибиотиков всем соприкасавшимся с больными.

Неслучайно последние заключения и рекомендации экспертных групп ВОЗ содержат признание серьезной опасности заносов и распространения чумы в городах,

о чем ранее предупреждали советские авторы [Жуков-Вережников Н. Н., 1966; Жуков-Вережников Н. Н., Ковалева Е. П., 1971].

Заносы чумы возможны различными путями. Они могут быть связаны с больным человеком, так как это заболевание регистрируется у людей в ряде стран Азии, Африки и Южной Америки. При современных транспортных средствах сообщения возможен приезд больного, находящегося в состоянии инкубации. Таким образом была завезена чума в Марсель в 1970 г., когда было выявлено заболевание у 27-летнего индийского моряка, прибывшего в порт самолетом из Бомбея, чтобы присоединиться к экипажу своего танкера. Самолет вылетел из Бомбея 13 июня и, пролетев через Тель-Авив, Афины и Рим, два дня спустя приземлился в Марселе, где 16 июня у прибывшего моряка была диагностирована бубонная форма чумы. Своевременное выявление заболевания и проведенное лечение антибиотиками и сульфаниламидами позволили предотвратить появление наиболее опасного осложнения — чумной пневмонии — и исключили возможность дальнейшего распространения инфекции.

В странах, неблагополучных по чуме, обычно заболевания регистрируются в сельских районах, однако могут поражаться и крупные города. В Южном Вьетнаме, где на протяжении ряда лет во время американской агрессии полыхали жестокие эпидемии легочной чумы, тяжелые эпидемиологические ситуации возникали в Сайгоне. В 70-х годах неоднократно объявлялись зараженными чумой морские порты и города, имеющие аэропорты международного значения. И лишь после победы Вьетнамской социалистической республики эпидемиологическая обстановка коренным образом изменилась.

Говоря о заносах чумы, следует учитывать возможность проникновения инфекции на территорию стран, свободных от нее, не только с больными, но и с грызунами и блохами. Как известно, природные очаги чумы опоясывают Земной шар, захватывая обширные территории многих стран различных континентов (кроме Австралии) между 48—51° с. ш. и 40° ю. ш. Возможно заноса инфекции из очагов с грызунами и блохами в последние годы возрастают в связи с увеличением объема контейнерных перевозок, на что совершенно

справедливо обращают внимание эксперты ВОЗ в материалах, опубликованных в 1970 г.

Крупные города, международные порты, расположенные на путях передвижения больших масс населения, в отношении заносов особо опасных инфекций наиболее уязвимы.

Достаточно вспомнить сложные эпидемиологические ситуации, которые в недавнем прошлом возникали в связи с натуральной оспой. В период, предшествующий ликвидации этой инфекции, когда заболевания еще регистрировались в ряде развивающихся стран, выносы оспы из так называемых эндемичных очагов, как правило, происходили в большие города. Частота заносов была не столь малой. Так, в период с 1947 по 1972 г., по данным ВОЗ, в Европейских странах имели место 29 заносов оспы с общим числом больных 685 человек. Только за 12 лет (1961—1972) оспа заносилась в Европу 22 раза [Ладный И. Д., 1973].

В 1960 г. отмечался занос оспы из Индии в Москву [Серенко А. Ф., 1961]. Быстрое развертывание системы противоэпидемических мер привело к ликвидации вспышки в короткий срок в нашем многомиллионном городе.

В 1970 г. инфекция была засена в Данию, Норвегию и ФРГ. В ФРГ в Гамбурге первым заболел молодой слесарь, прибывший из Восточного Пакистана, куда он ездил для участия в конференции «хиппи». Всего заболели 20 человек. В 1972 г. отмечались заносы оспы в ФРГ и Югославию. В Югославии было зарегистрировано 175 случаев оспы, часть из них возникла в Белграде.

Всего в результате этой вспышки, связанной с заносом из Азии, погибло 35 человек. Годом позже оспа была занесена в Лондон (5 случаев).

В странах Азии, Африки и Южной Америки, где оспа еще была эндемична в 60—70-х годах, пораженными оказывались крупные города. Так, например, только в 1970 г. в Индии оказались неблагополучными по оспе 8 городов, имеющих международные авиалинии и морские линии, в том числе Дели, Калькутта, Мадрас, в Индонезии — 10, включая Джакарту, в Западном Пакистане — 6 (среди них Карачи, Равалпинди), в Афганистане — 2 (в том числе Кабул). В Африканских странах в 1971 г. пораженными оказались 9 авиа- и морских пор-

тов, в том числе столица Эфиопии Аддис-Абеба и Киншаса в Заире.

В Америке долгое время неблагополучными по оспе оставались Аргентина и Бразилия. В последней в 1971 г. были объявлены пораженными 5 наиболее крупных городов и среди них Бразилиа, Рио-де-Жанейро и Сан-Паулу. С 1973 г. случаев оспы в Америке не было зарегистрировано; в странах Азии натуральную оспу перестали регистрировать с 1976 г. В Африке последние случаи заболевания были выявлены в октябре 1977 г.

Последовательное осуществление принятой ВОЗ по предложению Советского Союза программы ликвидации натуральной оспы в глобальных масштабах привело к ликвидации инфекции, о чем известила ВОЗ в конце 1979 г. по истечении 2-летнего наблюдения, осуществляемого после регистрации последних «островков» инфекции в Африке, а на 33-й Всемирной ассамблее здравоохранения в 1980 г. состоялся торжественный акт подписания Декларации о ликвидации оспы в мире. Нельзя не отметить, что Советский Союз не только выступил инициатором программы глобальной ликвидации оспы, но и принял активное участие в ее реализации, представив ВОЗ или передав на основе двусторонних соглашений 44 странам около 2 млрд. доз противосспенной вакцины и оказывая большую организационно-методическую помощь развивающимся странам [Петровский Б. В., 1980].

Но натуральная оспа — пока единственная инфекция, которую удалось ликвидировать объединенными усилиями служб здравоохранения в масштабах всей планеты. При этом нужно помнить о том, что вирус хранится в лабораториях ряда стран и может вырваться за их пределы. Настораживает и появившееся в 1979 г. сообщение о случае внутрилабораторного заражения оспой в Лондоне фотографа, а затем ее матери [Олдридж, 1979].

Возможности заносов особо опасных инфекций резко возрастают при ухудшении эпидемиологической обстановки в мире. Примером тому служит холера. Седьмая пандемия холеры Эль-Тор, начавшаяся в 1961 г. в Индонезии и охватившая на протяжении минувших 20 лет более 90 стран различных континентов, резко увеличила вероятность заносов холеры в новые районы. Как показывает анализ материалов, первые случаи за-

болевания на территориях, ранее свободных от этой инфекции, как правило, отмечались в крупных перенаселенных городах.

Характерно, что в 70-х годах почти все заносы холеры Эль-Тор в Европейские страны были связаны с крупными городами, связанными международными авиалиниями.

Своеобразным вариантом заноса экзотических и особо опасных инфекций являются случаи заболеваний, наблюдавшиеся в последние годы в ряде стран в медицинских учреждениях, чаще — в вирусологических лабораториях. Действительно, в связи с созданием крупных вирусологических лабораторий в больших городах и необходимостью работать с материалом, поступающим от больных из многих мест (иногда из разных стран), а также использованием для выделения вируса культуры тканей животных, поступающих из различных районов мира, создаются возможности заражения персонала лабораторий экзотическими инфекциями, не встречающимися в данной местности. Известны случаи заболевания, возникавшие при работе с животными, в частности с обезьянами, и материалом от них, содержащим высокопатогенные для человека вирусы.

Ряд заболеваний и вспышек в лабораториях стран Европы был вызван вирусом Марбург, получившим свое название по имени города, в котором в 1967 г. была впервые зарегистрирована вспышка этой инфекции. В том же году отмечены случаи заболевания в Белграде, отличавшиеся исключительно тяжелым течением. Заболевание начиналось с внезапного повышения температуры, болей в мышцах, симптомов поражения центральной нервной системы и кишечника. Явления энтерита присоединялись на 3—4-й день, реже в первые сутки болезни, и проводили к обезвоживанию; нередко наблюдались и другие осложнения. Все 25 человек, 7 из которых погибли, работали с органами и культурами тканей зеленых марышек, поступивших из Уганды. Заражение происходило при контакте с кровью и тканевыми культурами (видимо, парентеральным путем через мельчайшие трещины кожных покровов), а также при попадании заразного материала на конъюнктиву; предполагалось, что у некоторых сотрудников заражение произошло через верхние дыхательные пути. Поскольку позднее в условиях эксперимента было установлено наличие

вируса у животных в моче и слюне, имеются основания думать о множественности путей заражения при уходе за лабораторными животными, приготовлении тканей культур и работе с ними. От указанных выше больных наблюдались случаи заражения лиц, общавшихся с ними (5 человек) [Мясненко А. М., Усков В. Н., 1978; Bres, 1978; Galbraith et al., 1978]. Следовательно, в отличие от многих других заболеваний зоонозной природы, где человек не представляет эпидемиологической опасности для окружающих, лица, общающиеся или ухаживающие за больными лихорадкой Марбург, подвергаются весьма высокой опасности заражения. Заметим, что высокая контагиозность больных наблюдалась и при лихорадке Эбола. В Судане, например, в г. Мариди после поступления 2 больных (один умер спустя несколько дней) из 230 человек обслуживающего персонала заболели 72, из них 41 погиб; а всего с учетом местного населения в городе заболели 284 человека, из них 151 умер.

О возможности заносов лихорадки Марбург нужно помнить и персоналу больниц, и персоналу вирусологических лабораторий, как бы далеко от природных очагов инфекции ни находились эти учреждения. Нужно учитывать высокую пораженность приматов. Судя по данным серологических реакций, антитела у зеленых мартышек, шимпанзе и других видов обезьян определяются в ряде мест Африки в 10—36% случаев [Kalter et al., 1969; Kissling et al., 1970].

Характерно, что почти все вспышки лихорадки Марбург возникали в городах: в лабораториях, занимавшихся специальными вирусологическими исследованиями, либо в госпиталях среди медицинского персонала, ухаживавшего за первыми больными при несвоевременной постановке диагноза и несоблюдении должных мер предосторожности.

Следует обратить внимание на еще одно особо опасное заболевание зоонозной природы — лихорадку Ласса, вспышки которой встречаются в условиях лаборатории (новое в смысле изучения, но, несомненно, древнее в эволюционном плане). Известны 2 случая лабораторного заражения с летальным исходом у одного из больных в США в 1969 г. Оба научных сотрудника работали с заразным материалом, взятым у американских миссионеров, заразившихся в Нигерии [Atkins

et al., 1970; Leifer et al., 1970]. Как и при лихорадке Марбург, заболевание протекало тяжело (летальность по наблюдениям, проведенным в ряде Африканских стран, достигала 33—67%). Клиническая картина заболевания была полиморфной. Начало болезни постепенное или, что чаще, острое с ознобом, повышением температуры до высоких цифр, головной болью, миалгиями, рвотой, болями в животе и грудной клетке, кишечными дисфункциями, иногда — явлениями ангины, фарингита с кашлем, болями при глотании. Нередко имела место петехиальная или папулезная сыпь [Frame et al., 1970; Carey, 1972; White, 1972, и др.]. Так же как и при лихорадке Марбург, больной лихорадкой Ласса является источником инфекции для окружающих и передача заразного начала осуществляется воздушно-капельным путем, через поврежденные кожные покровы и слизистые оболочки, возможно через рот.

Существует опасность заноса в города крымской геморрагической лихорадки с возникновением случаев заболевания среди медицинского персонала и других лиц, общавшихся с больными. В отличие от других вирусных геморрагических лихорадок природные очаги этой инфекции охватывают более обширные территории (ряд стран Африки, Азии, Европы). Наблюдаются случаи заболевания и в нашей стране.

Мы говорили о заносах бактериальных и вирусных инфекций. Следует остановиться также на заносах в города паразитарных болезней, в первую очередь гельминтозов.

Занос гельминтозов становится все более возрастающей проблемой органов здравоохранения крупных городов в Европе. В развивающихся странах проживает около 650 млн. человек, пораженных кишечными гельминтозами (в том числе 200 млн. человек с шистосомозами) и более 240 млн. человек, страдающих трансмиссивными гельминтозами — филяриидозами. Массовые обследования студентов-иностранцев в ЧССР, Франции и в СССР показали не только высокий общий показатель пораженности их различными гельминтозами (порядка 40—80%), но и большую частоту множественных инвазий — у части лиц более 3—6 видов паразитов одновременно. Среди завозимых гельминтов имеются возбудители как эндемичных для нашей страны болезней, так и болезней экзотических. Занос первых может под-

держивать уровень эндемичности тех гельминтозов, которые еще не ликвидированы (аскаридоз, анкилостомидозы, тениаринхоз и др.), или способствовать восстановлению их эндемичности на ранее оздоровленных территориях. Занос вторых создает ряд проблем, связанных с клиническими последствиями (потеря трудоспособности, большой расход дефицитных лечебных препаратов и др.).

Занос гельминтозов из тропиков зарегистрирован во многих городах Советского Союза, в том числе в Москве. Обобщая наблюдения ряда авторов [Красильников А. А., 1970; Золотухин В. А. и др., 1975; Лысенко А. Я., Алексеева М. И., 1976; Джавадов Р. Б., Чобанов Р. Э., 1976; Сушряга В. Г. и др., 1977], относящиеся к обследованию более 10 тыс. человек, можно констатировать, что более половины (52,2%) студентов-иностранцев приезжают в Советский Союз пораженными различными гельминтозами. Наиболее поражены выходцы из Западно-Тихоокеанской зоны (100%), Африканской (68,1%) и Юго-Восточно-Азиатской (48,5%), менее всего — из Восточно-Средиземноморской (37,1%) зоны¹. Приезжие из всех зон в $\frac{1}{3}$ случаев (из Западно-Тихоокеанской — в $\frac{2}{3}$ случаев) поражены 2—4 видами гельминтов и более. В подавляющем большинстве случаев (95,4%) заносятся эндемичные для СССР гельминтозы (аскаридоз, трихоцефалез, стронгилоидоз, анкилостомидозы). Из экзотических гельминтозов чаще других обнаруживались кишечный (0,7%) и мочеполовой (2%) шистосомозы, а также филяриидозы (в 2,3% случаев). Гельминтозы, в том числе тропические, заносят также советские граждане, работавшие в жарких странах. Описаны случаи заболевания советских граждан таким опасным филяриидозом, как онхоцеркоз [Алексеева М. И. и др., 1978].

Серьезную проблему представляет занос малярии. Число заносов в последние годы имеет тенденцию к росту. В ряде стран в отдельные периоды отмечены тысячи случаев в год. Так, в США в 1967—1977 гг. ежегодно регистрировалось от 2700 до 4247 случаев завозной малярии. В Португалии в 1969—1970 гг. этот показатель составлял 2435—3070 случаев. В Европейских странах занос в течение 10 лет (1967—1976) возрос втрое.

¹ По делению ВОЗ.

Число случаев заноса малярии в СССР растет не столь стремительно, как в других Европейских странах, но тем не менее тенденция роста вполне очевидна. В период с 1963 по 1979 г. в Советском Союзе выявлено 4039 случаев заноса (54,4% — иностранцами и 45,6% — советскими гражданами). Почти половина всех наблюдений приходилась на тропическую малярию. Подавляющее большинство больных выявлено в городах (45,3% — в Москве) на долю сельских районов приходилось менее 10%.

Случаи заноса малярии иногда приводили к возобновлению передачи ее на ранее оздоровленных территориях. Это относится в первую очередь к возбудителю трехдневной малярии.

Так, в США за период 1952—1974 гг. в различных штатах страны возникли 11 вспышек малярии в результате заражения от лиц, прибывших из Кореи, Мексики, Южного Вьетнама и Индии. Во время этих вспышек поражалось обычно небольшое число лиц, во время одной из них переболело 35 человек [Singal, 1977].

Возобновление передачи трехдневной малярии зарегистрировано в 11 населенных пунктах СССР, в том числе на окраинах и в пригородах Москвы, Киева, Гомеля, Брянска, Ворошиловграда. Число местных случаев малярии не превышало 1—4 на населенный пункт, всего учтено 24 больных трехдневной малярией, источником заражения которых послужили случаи заноса [Чагин К. П. и др., 1975; Жукова Т. А. и др., 1980]. Значителен объем заноса малярии в БНР [Петров П., 1977]. В течение 10 лет (1966—1975) в стране было зарегистрировано 132 случая заноса малярии из Африки и Азии, из них 60 — болгарскими гражданами и 72 — иностранцами. Эпидемиологических последствий не наблюдали.

Таким образом, число случаев заноса малярии в Европу увеличивается с каждым годом. Этот факт отражает, с одной стороны, неблагоприятное эпидемиологической ситуации по малярии в Африке, Южной и Юго-Восточной Азии, а также в Латинской Америке, с другой — усиление миграционных процессов в мире. Занос малярии в Европейские страны осуществляется тремя основными контингентами: иммигрантами (Англия, ФРГ, Франция), военнослужащими и репатриантами из бывших колоний (Португалия, Франция) и туристами и

учащимися (многие страны, включая СССР). Слабое знание европейскими врачами нынешнего поколения вопросов диагностики и лечения малярии приводит к позднему распознаванию истинной природы заболевания, особенно случаев тропической малярии. Не удивительно, что летальность от малярии в Англии и некоторых других Европейских странах достигает высоких показателей — 3—6%. ВОЗ в 1975 г. констатировала, что Европа стала основным регионом заноса малярии, а число летальных исходов среди заболевших в этом регионе выше, чем в районах, высокоэндемичных по малярии, вследствие слабого иммунитета у жителей или поздней диагностики.

Положение с заносом малярии и его клиническими последствиями имеет тенденцию к ухудшению в связи с возрастающим распространением в Латинской Америке и Азии штаммов *Plasmodium falciparum*, устойчивых к хлорохину, наиболее эффективному до настоящего времени лечебному противомалярийному средству. В 1978 г. зарегистрированы первые случаи тропической малярии, устойчивой к хлорохину, у туристов, путешествовавших по Кении и Танзании. Если африканские штаммы *P. falciparum*, наиболее часто заносимые в Европу, приобретут такую же устойчивость к хлорохину, какая уже имеется у азиатских штаммов, предупреждение клинических последствий заноса тропической малярии в европейские города станет делом еще более сложным.

Таким образом, возросшие масштабы миграционных процессов существенно осложнили проблему предупреждения заноса инфекционных болезней из одних стран в другие. Скорости передвижения путешествующих контингентов, особенно при использовании воздушных лайнеров, возросли в последние годы настолько, что Всемирная организация здравоохранения вынуждена была отказаться от прежней концепции карантина и приняла новые Международные санитарные правила, согласно которым основная задача органов здравоохранения каждой страны — максимально быстрое выявление заносного случая инфекции, его обезвреживание и недопущение рассеивания возбудителей болезней при условии возможно меньших неудобств для путешествующих лиц [WHO, 1974]. Причем прежний перечень карантинных инфекций, включавший 6 инфекций, был со-

крашен до 4 за счет исключения сыпного и возвратного тифов как относительно редко встречающихся в мире в последние годы.

Новые Международные санитарные правила вполне отвечают современной эпидемиологической ситуации и учитывают возросшие возможности органов здравоохранения развитых стран поддержать достигнутое ими эпидемиологическое благополучие. Хотя эти правила и признают невозможность предупредить случай заноса как таковой, они в то же время констатируют реальную возможность эффективно предупредить любые серьезные последствия происшедшего заноса.

Практика последних лет подтвердила обоснованность положений новых санитарных правил. Последствия заноса инфекции при наличии постоянной настороженности органов здравоохранения удается свести до минимума, в том числе и в крупных городах.

• • •

В заключение следует сказать, что на современном этапе развития человеческого общества в период научно-технической революции резко возрастают темпы урбанизации во всем мире. Процессы урбанизации затрагивают различные стороны жизни общества, влияют на окружающую среду, здоровье человека, структуру заболеваемости и смертности. Особенно заметно проявляются эти изменения в экономически развитых странах. В развивающихся странах, находящихся на первом этапе урбанизации, когда идет главным образом количественный рост городов, качественные показатели (социально-экономические, социально-медицинские и др.) меняются не столь значительно.

Выраженность процессов урбанизации и ее разнообразных последствий, в том числе и влияний на здоровье населения, неодинакова в различных социальных системах. В отличие от стихийных процессов, свойственных странам капитала, в социалистических странах рост городов носит управляемый характер, что позволяет более успешно нейтрализовать отрицательные стороны научно-технической революции и урбанизации.

Однако и в условиях нашей социальной системы в связи с урбанизацией возникает ряд медицинских проблем, включая проблемы эпидемиологического плана.

Анализ материалов показывает, что изменяющиеся в связи с урбанизацией условия жизни населения оказывают влияние на все основные движущие силы эпидемического процесса: свойства возбудителя, механизм передачи, состояние специфических и неспецифических защитных сил организма. Меняются качественные и количественные характеристики эпидемического процесса, появляются новые типы вспышек.

Существенные изменения претерпевает структура инфекционной заболеваемости. Одни инфекции в условиях бурного развития городов получают более благоприятные возможности для распространения, другие, наоборот, обнаруживают тенденцию к выраженному снижению заболеваемости, тогда как третьи отличаются большей или меньшей стабильностью. Появление отдельных инфекционных болезней в этих условиях вообще исключается или становится маловероятным. Почти полностью исключается, в частности, возможность сохранения в крупных городах ряда природно-очаговых инфекций, но заносы их из сельских зон возможны; могут также формироваться антропургические очаги некоторых трансмиссивных и природно-очаговых заносных болезней.

В современных условиях возрастает возможность заноса многих инфекций и инвазий. Эта вероятность особенно велика для крупных городов с многотысячным и многомиллионным населением.

Процессы урбанизации оказывают косвенное влияние и на заболеваемость населения в сельской местности. Так, если раньше во многих сельских районах эпидемический процесс при ряде инфекций, в частности, инфекциях дыхательных путей, прерывался на тот или иной срок, то в современных условиях при более тесных связях города и села и оживленных миграционных процессах он может протекать непрерывно.

Увеличение миграционных процессов между городом и селом приводит к росту заболеваемости в пригородных зонах в сравнении с другими населенными пунктами сельского типа. Особенно это отмечается в районах, примыкающих к крупным промышленным и культурным центрам, где проживает немало лиц, занятых на предприятиях города и регулярно совершающих рейсы в город и из него.

При отдельных кишечных инфекциях заболеваемость в пригородных зонах начинает значительно превышать

показатели заболеваемости в городах. Это наблюдается там, где хозяйственно-фекальные воды городов без должной очистки поступают в открытые водоемы, реки, ирригационную систему, а ниже по течению вода используется для хозяйственных и питьевых целей.

Все вышеуказанные изменения эпидемиологической ситуации, зависящие от «автоматического» воздействия процессов урбанизации, нужно отличать от снижения заболеваемости, обусловленного целенаправленным воздействием человека, осуществлением специального комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий. Проведение таких мероприятий в городах существенно облегчается в связи с более высоким уровнем медицинской помощи населению и более совершенной системой организации противоэпидемических мер.

При наличии эффективных средств и методов борьбы с теми или иными инфекциями возможности резко-ко снижения заболеваемости в крупных городах, имеющих более мощную медицинскую сеть в сравнении с сельской местностью, возрастают. В качестве примера можно привести осуществление программы ликвидации оспы в глобальных масштабах; после исчезновения заболеваний в городах она дольше всего сохранялась в деревнях. Более быстрые темпы снижения заболеваемости дифтерией и полиомиелитом отмечались также в городах.

Итак, в процессе урбанизации возникают факторы, оказывающие как положительное, так и отрицательное влияние на распространение инфекционных болезней.

Эпидемиологические последствия урбанизации, несомненно, связаны с социально-экономической структурой стран. Отрицательные стороны урбанизации в более полной мере видны в капиталистических странах, где конкуренция монополий в борьбе за долю прибылей препятствует проведению плановых оздоровительных мероприятий, которые нейтрализовали бы эти отрицательные стороны. Еще более обнаженно проявляются отрицательные последствия урбанизации в развивающихся странах вследствие стихийности процесса урбанизации, высоких его темпов, за которыми не поспевает ни жилищное строительство и службы санитарной очистки, ни медицинская служба и общественное питание.

Плановое начало экономического развития социалистических стран, напротив, позволяет обеспечивать планомерный рост городов и предусматривать необходимые меры для того, чтобы городская среда была благоприятной для здоровья людей.

В последние годы в нашей стране опубликован ряд постановлений партии и правительства, направленных на сохранение окружающей среды. Издан закон об охране природы. О важности мероприятий по охране внешней среды говорилось в докладах Л. И. Брежнева на XXV и XXVI съездах КПСС, на сессиях Верховного Совета СССР.

В 1973 г. опубликовано постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов», а в 1978 г. постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов».

Большие ассигнования выделены на строительство очистных сооружений в городах. Для экологической экспертизы и своевременного принятия решений создан Государственный комитет СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды. Вопросы охраны окружающей среды нашли отражение в новой Конституции СССР.

Советский Союз выступил с инициативой заключения конвенции о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду. Вступил в силу Московский договор 1963 г. о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой (это привело к снижению радиоактивных осадков во всем мире).

Партия и правительство уделяет большое внимание охране здоровья населения. Конкретные мероприятия, направленные на улучшение медицинского обслуживания, отражены в специальных постановлениях ЦК КПСС и Совета Министров СССР. Право на охрану здоровья граждан нашей страны гарантируется Основным Законом — Конституцией СССР.

Задача специалистов, работающих в области медицины, рационально использовать все возможности, которые представляет социалистическая система для ней-

трализации негативных последствий урбанизации и более эффективной борьбы с инфекционными болезнями.

Нейтрализация отрицательных сторон урбанизации в нашей стране осуществляется в результате повышения жизненного уровня населения, широких оздоровительных мероприятий. Рациональному планированию этих мер способствует использование новейших средств и методов исследований. Так, например, для интегрированной характеристики гигиенического состояния городов, оценки загрязнения воздуха, водных бассейнов, выбора мест отдыха у нас начинают применяться экспресс-анализы космических снимков, полученных при запуске искусственных спутников Земли.

Успешному решению стоящих задач способствуют основные принципы советского здравоохранения — бесплатность, общедоступность, государственный характер, профилактическая направленность.

Нейтрализация отрицательных сторон урбанизации тесно связана с проблемой прогнозирования. Так, во всех крупных мероприятиях, связанных с дальнейшим ростом городов, необходимо заранее предусмотреть не только чисто санитарно-гигиенические последствия, но и те из них, которые оказывают непосредственное влияние на заболеваемость инфекционными болезнями.

Вероятно, оправдано деление такого прогнозирования на краткосрочное и долгосрочное. Если краткосрочное прогнозирование будет относиться к отдельным городам в связи с развитием промышленности, экономики именно в данном районе, то долгосрочное планирование должно быть глобальным, так же как и меры, которые могут быть выработаны на основе такого долгосрочного планирования.

Важное значение в современных условиях приобретает моделирование эпидемического процесса при различных нозологических формах. Особого внимания в этом плане заслуживают работы О. В. Барояна, Л. А. Рвачева и соавт. (1968, 1971), создавших математическую модель эпидемий гриппа для 128 крупных городов нашей страны с учетом совокупности различных факторов, включающих численность населения, интенсивность общения, коммуникации с другими городами, развитие транспортных связей в пределах данного населенного пункта, работу зрелищных предприя-

тий и др. В результате этих исследований представляется возможным прогнозировать эпидемии гриппа.

Ведутся работы по моделированию эпидемического процесса и при других инфекциях. В будущем, очевидно, появится возможность разрабатывать таким образом и эффективные меры борьбы с ними.

В этой работе мы попытались проанализировать эпидемиологические последствия урбанизации.

Хотелось бы надеяться, что разработка поставленных здесь проблем позволит подойти к более точному прогнозированию эпидемиологических ситуаций при дальнейшем росте городов. В будущем при планировании градостроительства, очевидно, возникнет необходимость привлекать к этой работе эпидемиологов подобно тому, как в настоящее время в ней участвуют гигиенисты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бароян О. В., Лепин П. Эпидемиологические аспекты современной иммунологии. — М.: Медицина, 1972. — 255 с.
- Бароян О. В., Портер Д. Р. Международные и национальные аспекты современной эпидемиологии и микробиологии. — М.: Медицина, 1975. — 519 с.
- Беляков В. Д. Эпидемический процесс, теория и метод изучения. — М.: Медицина, 1964. — 242 с.
- Беляков В. Д., Колесов А. П., Остроумов П. Б., Немченко В. И. Госпитальная инфекция. — М.: Медицина, 1976. — 228 с.
- Бургасов П. Н., Безденежных И. С. Научные основы организации профилактики инфекционных болезней. М., Медицина, 1977. — 335 с.
- Буштуева К. А. Атмосферные загрязнения и здоровье. Гиг. и сан., 1971, № 3, с. 3—7.
- Влодавец В. В., Исхакова Х. И. Грамотрицательные бактерии как возбудители внутрибольничных инфекций. ЖМЭИ. — 1979, № 8, с. 7—13.
- Громашевский Л. В. Общая эпидемиология. — М.: Медицина, 1965. — 290 с.
- Елкин И. И. Влияние научно-технической революции на эпидемический процесс. — В кн.: Эпидемиология, 3-е изд. / Под ред. И. И. Елкина. М.: Медицина, 1979, с. 67—72.
- Елкин И. И., Яшкуль В. К. Учение об эпидемическом процессе. — В кн.: Общая и частная эпидемиология. М.: Медицина, 1973, т. I, с. 59—65.
- Жданов В. М., Пакторис Е. А. Вирусные гепатиты. ЖМЭИ, 1979, № 1, с. 26—31.
- Жданов В. М. Грипп. — В кн. Эпидемиология, 3-е изд. / Под ред. И. И. Елкина. М.: Медицина, 1979, с. 300—313.
- Жуков-Вережников Н. Н., Анисимов П. И., Рыбаков Н. Н. и др. О гетерогенных антигенах возбудителей особо опасных инфекций и тканей кишечника человека. Бюллетень экспер. биол. и мед., 1974, т. 78, № 10, с. 67—69.
- Камшилов М. М. Эволюция биосферы. — М.: Наука, 1974, — 220 с.
- Килессо В. А., Выдрина Е. А., Воротынцева Н. В. и др. Эпидемиологические особенности сальмонеллезной инфекции. — В кн.: Материалы конференции. Современные проблемы сальмонеллезов и вакцинопрофилактики кори. Москва—Ереван, 1976, с. 30—32.
- Ковалева Е. П. Дизентерия (эпидемиология и профилактика). М., 1979. — 27 с.

- Ковалева Е. П., Михайловская Т. А. К вопросу о соотношении социального и биологического в эпидемиологии. — В кн.: Философские и социальные проблемы биологии и медицины. — М., 1977, с. 97—108.
- Кротков Ф. Г. Научно-технический прогресс, внешняя среда и человек. Гиг. и сан., 1972, № 6, с. 3—9.
- Лисицин Ю. П. Социальная гигиена и организация здравоохранения. М.: Медицина, 1973, 270 с.
- Лисицин Ю. П. Здоровье населения в странах с различным общественным строем. — М.: Медицина, 1973. — 255 с.
- Лысенко А. Я., Семашко И. Н. География малярии. — В кн.: Медицинская география. М., 1968, с. 25—147.
- Лысенко А. Я., Алексеева М. И. Завозные тропические болезни как важная научная и практическая проблема. — В кн.: Актуальные проблемы тропической медицины. М., 1974, с. 23—31.
- Никитин Д. П. Профилактика кишечных инфекций как социально-гигиеническая проблема. М.: Медицина, 1975, — 119 с.
- Никитин Д. П., Новиков Ю. В., Зарубин Г. П. Научно-технический прогресс, природа и человек. — М.: Наука, 1977. — 200 с.
- Ожегова З. Е., Осинцева В. С., Мясников Ю. А., Агафонов Б. И., Копылова Л. Ф. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом в Удмуртии. Ижевск, «Удмуртия», 1978. — 83 с.
- Обухова Л. Е. Человек и научно-технический прогресс. — М.: Наука, 1977. — 166 с.
- Покровский В. И., Фаворова Л. А., Костюкова Н. Н. Менингококковая инфекция. — М.: Медицина, 1977. — 271 с.
- Покровский В. И., Блюгер А. Ф., Солодовников Ю. П., Новицкий И. Н. Дизентерия—Шигеллезы. Рига: Зинанте, 1979. — 297 с.
- Сидоренко Г. И., Корневская Е. И. Научные основы гигиены населенных мест. М.: Медицина, 1976. — 166 с.
- Смирнов Е. И., Лебединский В. А., Гарин Н. С. Эпидемический процесс. Проблемы и суждения. — М.: Медицина, 1980. — 238 с.
- (Соловьев В. Д., Неклюдова Л. И.) Soloviev V. D., Neclydova L. J. Comparative studies antigenic structure and biological properties of influenza type A2 Konq/68, Symposium on Acute Respiratory Diseases, Zagreb, 1975, p. 257—272.
- Сохин А. А. Методологические проблемы инфекционной патологии и иммунологии. Киев, Здоров'я, 1979. — 158 с.
- Токаревич К. Н. Важнейшие инфекционные болезни, общие для животных и человека. — М.: Медицина, 1979. — 220 с.
- Фаворова Л. А., Мордвинова-Любимова Н. Б. Некоторые теоретические вопросы эпидемиологии стафилококковой инфекции. — Журн. микробиол., № 9, с. 73—74.
- Апостолов Е., Мичков Х. Урбанизация. Тенденции и гигиенодемографические проблемы. Перевод с болгарского. — М.: Медицина, 1977. — 399 с.
- Alexander J.W. Emerging concepts in the control of surgical infections. Surgery, 1974, v. 75, N 6, p. 934—946.
- Bruce—Chwatt H. Mass travel and imported diseases. Ann. Soc. belge. Med. Trop., 1978, N 58, p. 77—88.
- Cockburn W. C., Assaad F. Some observations on the communicable disease as public health problems. Bull. WHO, 1973, v. 49, N 1, p. 1—12.

- World health statistics report. Geneve, 1976, v. 29, N 5—6, p. 249—376.
- Gratz N. Mosquito—borne disease problems in the urbanization of tropical countries. Critical review. In: Environmental Control, 1973, N 3, p. 455—495.
- Gratz N. Urbanization and filariasis. WHO/Fil/74, p. 119.
- Hospital-acquired infections: guidelines to laboratory methods. — WHO Regional publications European series, 1978, 4, p. 68.
- Kampelmacher E., Noorle J. L.—J. Wat. Pollut. Control. Fed., 1970, v. 42, 2069 p.
- Nnochiri E. Parasitic diseases and urbanization in a developing community, London, 1968.
- Лошонци Д. Внутрибольничные инфекции. Перевод с венгерского. — М.: Медицина, 1978. — 453 с.
- Melnick Y., Gerba C., Wallis C. Bul. WHO, 1978, v. 56, N 4, p. 409—536.
- Rosický B. Animals, parasites and zoonoses in different types of urban areas. Folia parasitologica, 1978, 25, p. 193—200.
- Riu G. C., Gregorio P., Meliro M., Yosa C. Sudi un episodio di infezione da «Pseudomonas aeruginosa» in ambiente cardiochirurgico. «Igiene Med.», 1976, 69, N 6, p. 465—482.
- Silka U. Zur Epidemiologie klinik und Therapie von klebsielleninfektionen bei Früh — und neugeborenen «Dtsch. Gesunh. — Wesen», 1976, 31, 10, s. 446—451.
- Surtees G. Urbanisation and the epidemiology of mosquitoborne diseases. Abstract on hygiene, 1971, v. 46, N 2, p. 121—134.
- Tolentino P. Evolutione culturale, sviluppo tecnologico e malattie infettive. «Minerva med.», 1976, v. 67, N 9, p. 543—548.
- Zembrzusi K. Effect of urbanization on the epidemiology of helminthiasis. Acta parasitol. Polonica, 1964, v. 12, N 7, p. 65—74.
- Шош И., Гату Т., Чалаи И., Деши И. Патогенез болезней цивилизации. — Будапешт, 1976, с. 154.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	5
Глава 1. Урбанизация, научно-техническая революция и общественное здоровье	7
Урбанизация — важная черта научно-технической революции	11
Изменение структуры заболеваемости и смертности населения	22
Глава 2. Влияние урбанизации на движущие силы эпидемического процесса	32
Влияние урбанизации на механизм передачи	34
Состояние макроорганизма и урбанизация (восприимчивость макроорганизма)	48
Изменение свойств возбудителя в условиях урбанизации	59
Глава 3. Тенденции инфекционной заболеваемости в условиях урбанизации	67
Динамика заболеваемости	67
Изменение качественных характеристик эпидемического процесса в условиях урбанизации	84
Полиэтиологические вспышки кишечных инфекций	87
Вспышки, связанные с употреблением продуктов моря	91
Глава 4. Внутрибольничные инфекции	96
Актуальность проблемы внутрибольничных инфекций	97
Причины роста заболеваемости внутрибольничными инфекциями	100
Этиологическая структура внутрибольничных инфекций	102
Формирование внутрибольничных штаммов возбудителей	106
Внутрибольничные инфекции в различных типах стационаров	109
Основные источники инфекции	113
Пути и факторы передачи при внутрибольничных инфекциях	117
Многообразие локализаций патологического процесса при внутрибольничных инфекциях	118
Основные направления мер борьбы и профилактики	121
Глава 5. Влияние урбанизации на эпидемиологию трансмиссивных и паразитарных болезней	124

Влияние урбанизации на членистоногих — переносчиков болезней	125
Преобразования естественного биогеоценоза	126
Состояние водоснабжения городов и проблема борьбы с <i>Aedes aegypti</i>	126
Состояние санитарной очистки городов и проблема борьбы с <i>Culex pipiens</i>	130
Роль окраин городов	132
Роль парков и пригородных зон летнего отдыха	133
Городская среда и трансмиссивные болезни	134
Городская среда и проблема кишечных инвазий	139
Городская среда и паразитозы — зоонозы	144
Глава 6. Урбанизация и завоз инфекций и инвазий	152
Список литературы	170

**Елена Петровна Ковалева, Андрей Яковлевич Лысенко,
Дмитрий Петрович Никитин**

УРБАНИЗАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

Зав. редакцией **И. В. Туманова**
Редактор **Ю. А. Мясников**
Редактор издательства **А. К. Любошиц**
Художник **О. С. Шанецкий**
Технический редактор **Д. К. Вепринская**
Корректор **Н. М. Рутман**

ИБ № 2196

Сдано в набор 2.07.81. Подписано к печати 2.11.81. Т-21053 Формат
бумаги 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 3. Литерат. гарн. Печать высокая. Усл.
печ. л. 9,24. Усл. кр.-отг. 9,56. Уч.-изд. л. 9,54. Тираж 7.000 экз. Заказ 2047.
Цена 95 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Медицина», Москва,
Петроверигский пер., 6/8.

г. Калинин. Областная типография.

К сведению читателей!

*Из плана выпуска литературы
издательства «Медицина» на 1982 год:*

**ДРОЗДОВ С. Г., ПОКРОВСКИЙ В. И.,
ШЕКОЯН Л. А., МАШИЛОВ В. П. Ротави-
русный гастроэнтерит. — М.: Медицина,
1982 — 10 л., илл. — 65 к.**

В книге излагаются современные представления об этиологии, эпидемиологии, патогенезе, клинике, клинической и лабораторной диагностике, лечении и профилактике острого гастроэнтерита, вызываемого пока еще недостаточно известным, но широко распространенным инфекционным агентом — ротавирусом человека.

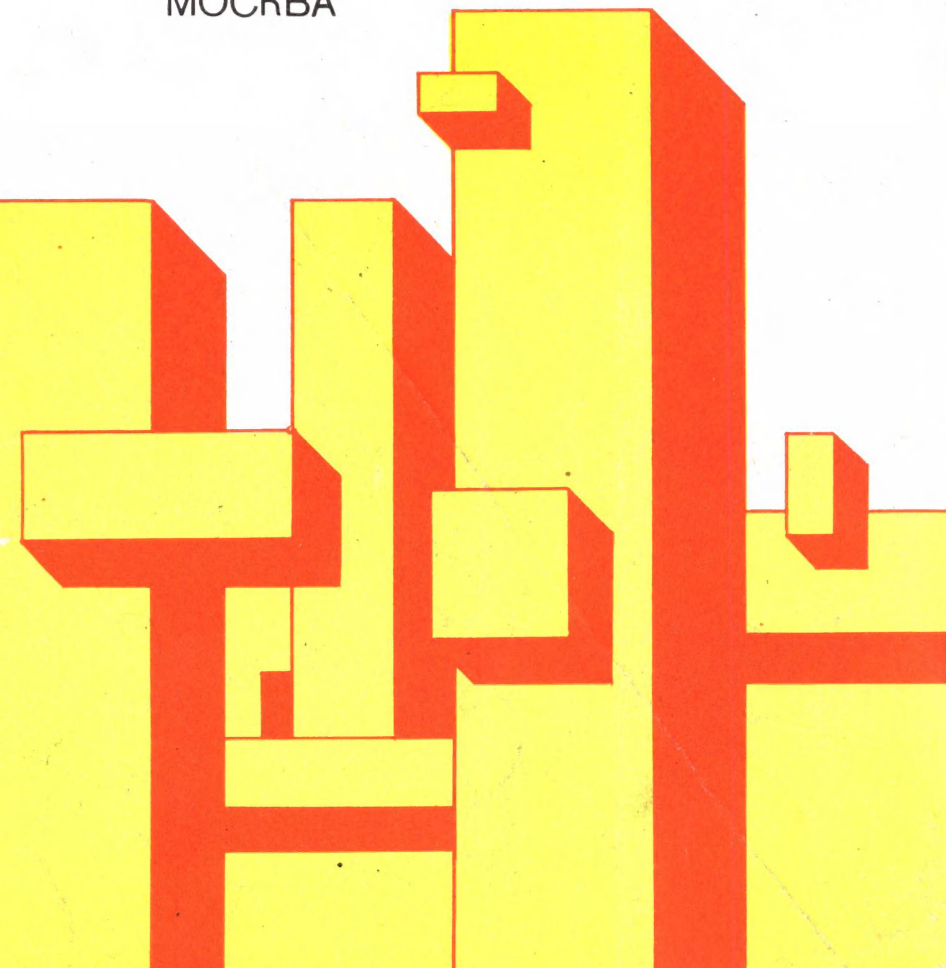
Книга основана на данных собственных исследований авторов, посвященных выделению и характеристике ротавирусов, разработке методов их культивирования, на вирусологических и серологических исследованиях при ротавирусном гастроэнтерите.

Книга предназначена для инфекционистов.

По вопросам приобретения литературы просим обращаться в специализированные книжные магазины и магазины, где имеются отделы медицинской литературы. Издательство «Медицина» распространением литературы не занимается.

95 к.

ИЗДАТЕЛЬСТВО
МЕДИЦИНА
МОСКВА



19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19